## CONTENIDO


SECCIÓN 1 . . . RESUMEN
SECCIÓN 2 . . . . CABINA Y CHASIS PRINCIPAL
SECCIÓN 3 . . . . ELÉCTRICO
SECCIÓN 4 . . . . LISTA DE PARTES

# SECTION 1

# SUMMARY

## CONTENTS

**GUÍA DE SEGURIDAD PARA EL SERVICIO DE PRODUCTOS DE VIDEO** ........... 1-3
**PRECAUCIONES DE SERVICIOS**.......................................................................... 1-4
- Precauciones Generales de Servicios
- Procedimiento de Verificación de Aislamiento
- Dispositivos de Sensibilidad Electrostática

**INFORMACIÓN DE SERVICIO PARA EEPROM**............................................................ 1-5
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**.......................................................................... 1-6

# GUÍA DE SEGURIDAD PARA EL SERVICIO DE PRODUCTOS DE VIDEO

PRECAUCIÓN : NO INTENTE MODIFICAR ESTE PRODUCTO DE NINGUNA MANERA, NUNCA REALICE INSTALACIONES PERSONALIZADAS SIN APROBACIÓN DEL FABRICANTE. LAS MODIFICACIONES SIN AUTORIZACIÓN NO SOLO ANULARÁ LA GARANTÍA, PUEDE CAUSAR QUE USTED SEA RESPONSIBLE DE CUALQUIER DAÑO DE PROPIEDAD RESULTANTE O HERIDAS AL USUARIO.

EL SERVICIO DEBE SER REALIZADO SOLAMENTE DESPUÉS DE ESTAR TOTALMENTE FAMILIARIZADO CON TODAS LAS SIGUIENTES MEDIDAS DE SEGURIDAD Y GUÍAS DE SERVICIO. DE OTRO MODO, AUMENTA EL REISGO DEL PELIGRO POTENCIAL Y HERIDAS AL USUARIO.

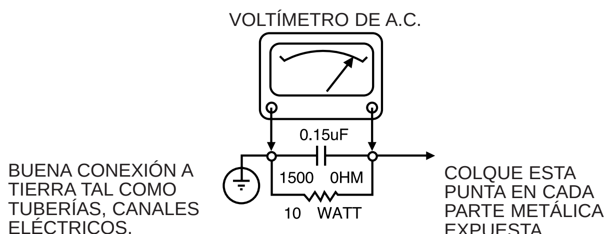
AL DAR SERVICIO, UTILICE UN TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO, PARA PROTEGERSE CONTRA LAS SACUDIDAS DE LA LÍNEA AC.

**VERIFICACIONES DE SEGURIDAD**

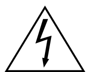
DESPUÉS DE QUE UN PROBLEMA DE SERVICIO ORIGINAL HA SIDO CORREGIDO VERIFIQUE Y HAGA LO SIGUIENTE :

**TEMA : INCENDIO Y RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS**

1. ASEGÚRESE DE QUE TODOS LOS COMPONENTES ESTÉN POSICIONADOS DE MANERA QUE EVITE LA POSIBILIDAD DE CORTO CIRCUITO DE COMPONENTES ADYACENTES. ESTO ES ESPECIALMENTE IMPORTANTE EN LOS MÓDULOS QUE SON TRANSPORTADOS DESDE Y HASTA LAS TIENDAS DE REPARACIÓN.
2. NUNCA REALICE UNA REPARACIÓN AL MENOS QUE TODOS LOS DISPOSITIVOS DE REPARACIÓN COMO AISLANTES, BARRERAS, CONVERTORES, TAPAS, CABLES DE ALIMENTACIÓN Y OTROS HARDWARES ESTÉN INSTALADOS POR EL DISEÑO ORIGINAL. ASEGÚRESE DE QUE EL ENCHUFE POLARIZADO NO HAYA SIDO CONECTADO INCORRECTAMENTE.
3. LAS SOLDADURAS DEBEN SER INSPECCIONADAS PARA DESCUBRIR POSIBLES DEFICIENCIAS (SOLDADURA FRÍA, ETC.). ASEGÚRESE DE REMOVER TODAS LAS PARTÍCULAS EXTRAÑAS QUE ESTÉN FLOJAS.
4. VERIFIQUE LA EVIDENCIA FÍSICA DE DAÑOS O DETERIORO DE PIEZAS Y COMPONENTES POR CAUSA DE DESGASTE, DAÑOS DE AISLANTES (INCLUYENDO CABLES A.C.) Y REEMPLACE DE SER NECESARIO. SIGA LOS PATRONES ORIGINALES.
5. NINGÚN TERMINAL O COMPONENTE DEBE TOCAR LAS RESISTENCIAS MAYORES O IGUAL A 1 WATT.
6. TODOS LOS COMPONENTES CRÍTICOS COMO FUSIBLES, RESISTORES A PRUEBA DE LLAMAS, CAPACITORES, ETC. DEBEN SER REEMPLAZADOS EXACTAMENTE CON LOS TIPOS HECHOS EN FÁBRICA. NO UTILICE COMPONENTES DE REPUESTO DE OTRAS ESPECIFICACIONES O HAGA MODIFICACIONES EN LOS CIRCUITOS NO RECOMENDADOS.
7. LUEGO DE REENSAMBLAR EL EQUIPO, SIEMPRE HAGA UNA PRUEBA DE FUGA DE A.C. EN TODAS LAS PIEZAS METÁLICAS EXPUESTAS DE LA CABINA. (PERILLA DE SELECCIÓN DE CANALES, ANTENA DE TERMINALES, MANIJAS Y TORNILLOS) ASEGÚRESE DE QUE EL LUGAR ESTÉ SALVO PARA OPERAR SIN PELIGRO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS. NO USE UNA LÍNEA DEL TRANSFORMADOR AISLADA DURANTE ESTA PRUEBA, UTILICE UN VOLTÍMETRO DE A.C., TENIENDO 5000 OHMIOS POR VOLTIO O MÁS SENSIBILIDAD, EN LA SIGUIENTE MANERA ; CONECTE UN RESISTOR DE 1500 OHMIOS 10 WATT, EN PARALELO CON UN CAPACITOR, 15 MFD, 150 V A.C. ENTRE UNA BUENA LÍNEA DE CONEXIÓN A TIERRA (TUBERÍA DEL AGUA, CANALES ELÉCTRICAS, ETC. ) Y LA EXPOSICIÓN DE PIEZAS METÁLICAS, UNO A LA VEZ. MIDA EL VOLTAJE A.C. A TRAVÉS DE LA COMBINACIÓN DE 1500 HOMIOS RESISTOR Y 15 MFD CAPACITOR. INVIERTA EL ENCHUFE DE A.C. Y REPITA LA MEDICIÓN DEL VOLTAJE DE A.C. PARA CADA EXPOSICIÓN DE PIEZAS METÁLICAS. LA MEDICIÓN DE VOLTAJE NO DEBE EXCEDER DE 75 VOLTIOS R.M.S. ESTO CORRESPONDE A 0,5 MILIAMTERIOS DE A.C. CUALQUIER VALOR EXCEDENTE DE ESTE LÍMITE CONSTITUYE UN RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA POTENCIAL Y DEBE SER CORREGIDO INMEDIÁTAMENTE.




**TEMA : SÍMBOLOS GRÁFICOS**


EL SÍMBOLO DE RAYO DENTRO DEL TRIÁNGULO ES PARA ALERTAR AL PERSONAL DE SERVICIO DE LA PRESENCIA DE UN VOLTAJE NO AISLADO LO SUFICIENTEMENTE GRANDE Y PELIGROSO QUE PODRÍA OCASIONAR UNA DESCARGA ELÉCTRICA.


EL SÍMBOLO DE EXCLAMACIÓN DENTRO DEL TRIÁNGULO ES PARA ALERTAR AL PERSONAL DE SERVICIO DE LA PRESENCIA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL MANUAL DE SERVICIO.

**TEMA : RADIACIÓN – X**

1. ESTÉ SEGURO DE QUE TODOS LOS PROCEDIMIENTOS E INSTRUCCIONES AL PERSONAL CUBRAN EL TEMA DE LA RADIACIÓN X. LA ÚNICA FUENTE POTENCIAL DE RAYOS X EN LOS RECEPTORES DE T.V., ES EL TUVO DE RAYOS CATÓDICOS. SIN EMBARGO, ESTE TUBO NO EMITE RAYOS S CUANDO EL VOLTAJE ESTÁ AL NIVEL DE FÁBRICA. EL VALOR APROPIADO ES DADO EN EL ESQUEMÁTICO. LA OPERACIÓN A VOLTAJES MAYORES PUEDE CAUSAR DAÑOS AL TUVO DE RAYOS CATÓDICO O LA FUENTE DE ALTO VOLTAJE Y BAJO CIERTAS CIRCUNSTANCIAS, PUEDE PRODUCIR UN EXCESO DE LOS NIVELES DESEADOS DE LA RADIACIÓN.
2. SOLO LAS CONEXIONES DEL ANODO DEL C.R.T. ESPECIFICADA DE FÁBRICA DEBEN USARSE. LAS PLACAS ANTIMAGNÉTICAS SUELEN SERVIR PARA LOS RAYOS X EN LOS TV A COLORES, SIEMPRE VUELVA A INSTALARLAS.
3. ES ESCENCIAL QUE EL PERSONAL DE SERCICIO TENGA DISPONIBLE UN MEDIDOR DE ALTO VOLTAJE PRECISO. LA CALIBRACIÓN DEL MEDIDOR DEBE SER VERIFICADA PERIÓDICAMENTE CON UNA REFERENCIA ESTÁNDAR QUE ESTÉ DISPONIBLE DONDE LOS DISTRIBUIDORES.
4. CUANDO EL CIRCUITO DE ALTO VOLTAJE ESTÁ SIENDO OPERADO APROPIADAMENTE NO HAY POSIBILIDAD DE RIESGO DE UN PROBLEMA DE RAYOS X. CADA VEZ QUE SE LE DA SERVICIO A UN TV DE COLOR. EL BRILLO DEBE SER AJUSTADO A MAYOR Y MENOR DURANTE EL MONITOREO DEL ALTO VOLTAJE CON UN MEDIDOR PARA ESTAR SEGURO QUE EL ALTO VOLTAJE NO EXCEDE EL VALOR ESPECIFICADO Y QUE ESTÁ SIENDO REGULADO CORRECTAMENTE, LE SUGERIMOS QUE USTED Y SU ORGANIZACIÓN DE SERVICIO REVISE LOS PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA PARA QUE LA REGULACIÓN DE VOLTAJE SEA SIEMPRE VERIFICADA COMO UN PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE SERVICIO Y QUE LA LECTURA ESTÁNDAR DE VOLTAJE SEA GRABADA EN CADA FACTURACIÓN DEL CLIENTE.
5. AL BUSCAR FALLAS Y TOMAR MEDIDAS EN UN PRODUCTO CON PROBLEMA DE VOLTAJE EXCESIVO, EVITE ESTAR MUY CERCA DEL TUBO DE PANTALLA Y LA FUENTE DE ALTO VOLTAJE NO OPERE EL PRODUCTO DURANTE UN TIEMPO MÁS LARGO DEL NECESARIO PARA ENCONTRAR LA CAUSA DEL EXCESIVO VOLTAJE.
6. REFIÉRASE A HV. B+ Y LOS PROCEDIMIENTOS DE AJUSTE DE APAGADO DESCRITOS EN LOS DIAGRAMAS ESQUEMÁTICOS APROPIADOS (DONDE SON USADOS).

**TEMA : IMPLOSIÓN**

1. TODOS LOS TUBOS DE PANTALLA DE VISTA DIRECTA ESTÁN EQUIPADOS CON UN SISTEMA INTEGRAL DE PROTECCIÓN CONTRA IMPLOSIÓN, PERO DEBE MANTENERSE CUIDADO PARA EVITAR EL DAÑO DURANTE LA INSTALACIÓN, EVITE RESQUEBRAJAR EL TUBO. SI LO ESTÁ, REEMPLÁCELO.
2. USE SOLAMENTE TUBOS RECOMENDADOS POR LA FÁBRICA.

**TEMA : CONSEJOS SOBRE LA INSTALACIÓN ADECUADA**

1. NUNCA INSTALE UN PRODUCTO EN UN HUECO CERRADO, ARMARIO PEQUEÑO O ESTANTE ANGOSTO SOBRE O CERCA DE CUALQUIER PRODUCTO CALIENTE, O EN EL CAMINO DE AIRE CALIENTE.
2. EVITE CONDICIONES DE ALTA HUMEDAD COMO : INSTALACIONES EN EL EXTERIOR DONDE EL ROCÍO ES UN FACTOR, CERCA DE RADIADORES DE VAPOR, DONDE HAYA FUGA DE VAPOR, ETC.
3. EVITE LA INSTALACIÓN DONDE LAS CORTINAS PUEDEN OBSTACULIZAR LA VENTILACIÓN. EL CLIENTE TAMBIÉN DEBE EVITAR EL USO DE LAS CORTINAS DECORATIVAS Y OTRAS COSAS QUE PUEDAN OBSTRUIR LA VENTILACIÓN.
4. LAS INSTALACIONES DE PARED Y DE ESTANTES USANDO UN KIT ESPECIAL DE MONTAJE DEBEN SEGUIR LAS INSTRUCCIONES DE FÁBRICA SOBRE MONTAJE. UN PRODUCTO MONTADO EN UN ESTANTE O PLATAFORMA DEBE MANTENER SU ESPACIADO ORIGINAL ( O EL EQUIVALENTE EN ESPACIADO) PARA PROVEER UN FLUJO DE AIRE ADECUADO EN LA PARTE INFERIOR. LOS PERNOS O TORNILLOS USADOS PARA EL AJUSTE NO DEBEN DE TOCAR NINGUNA PARTE O ALAMBRADO. REALICE LA PRUEBA DE FUGA EN LAS INSTALACIONES PERSONALIZADAS.
5. PREVENGA A LOS CONSUMIDORES DE LAS INSTALACIONES ENESTANTES FLOJOS O EN UNA POSICIÓN INCLINADA, A MENOS QUE EL PRODUCTO ESTÉ ADECUADAMENTE ASEGURADO.
6. UN PRODUCTO SOBRE UNA CARRETILLA DEBE ESTAR ESTABLE EN SU MONTAJE. PREVENGA AL CONSUMIDOR SOBRE EL RIESGO DE TRATAR DE MOVER UNA CARRETILLA CON RUEDAS PEQUEÑAS SOBRE ALFOMBRAS GRUESAS.
7. PREVENGA A LOS CLIENTES SOBRE EL USO DE CARRETILLAS O ESTANTES QUE NO HAN SIDO LISTADO POR LOS LABORATORIOS UNDERWRITERS INC. PARA EL USO CON SUS MODELOS ESPECIFÍCOS DE TELEVISORES O QUE ESTÉN GENERALMENTE APROBADOS PARA EL USO CON T.V.'S DEL MISMO TAMAÑO DE PANTALLA O PANTALLA MAYOR.
8. PERVENGA A LOS USUARIOS SOBRE EL USO DE EXTENSIONES DE ALIMENTACIÓN. EXPLIQUE QUE UN GRAN NÚMERO DE EXTENSIONES QUE SALGAN DE UN TOMA CORRIENTE PUEDEN LLEVAR A CONSECUENCIAS DESASTROSAS PARA EL HOGAR Y LA FAMILIA.

# PRECAUCIONES DE SERVICIO

PRECAUCIÓN : Antes de darle servicio al reproductor de DVD cubierto por estos datos y los suplementos y adiciones, lea y siga las *PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.*
*NOTA* : Si circunstancias no previstas crean conflictos entre las siguientes precauciones de servicio y cualquiera de las precauciones de seguridad en estas publicaciones, simpre siga las precauciones de seguridad.
Recuerde que la seguridad es primero :

**Precauciones Generales de Servicio**

1. Siempre desconecte el cable de alimentación del reproductor de la línea de AC antes de :
   (1) Remover o reinstalar, cualquier componente, placa de circuito, módulo, y otro ensamblaje
   (2) Desconectar o reconectar cualquier cable interno eléctrico u otra conexión eléctrica
   (3) Conectando un probador en paralelo con un capacitor electrolítico
   **Precaución :** Un substituto de pieza equivocada o una instalación con polaridad equivocada de un capacitor electrolítico puede resultar en explosión.

2. no rocíe químicos ni cerca ni sobre este reproductor o sus ensamblajes.

3. A menos que se especifique de forma contraria en estos datos de servicio limpie los contactos eléctricos con una solución para contactos apropiada con un limpiador de tuberías, palillo de algodón o con un material similar. A menos que se especifique de manera contraria, la lubricación en los contactos no es requerida.

4. No elimine ningún conector de polarización con ningún instrumento mencionado en este manual.

5. No aplique alimentación a esta unidad y/o cualquiera de sus componentes eléctricos a menos que todos los dispositivos sólidos o disipadores hayan sido conectados correctamente.

6. Siempre conecte la punta de tierra del instrumento de medición al metal apropiado para tierra antes de conectar la punta positiva del instrumentos de medición. Siempre remueva de último la punta de tierra del instrumento de medición.

**Procedimiento de Verificación de Aislamiento**

Desconecte el cable de alimentación de la toma y accione el interruptor de encendido. Conecte un medidor de resistencia de aislamiento (500V) a las puntas del cable de alimentación. La resistencia de aislamiento entre cada punta del cable y las partes conductoras (Nota 1) debe ser más de 1M-ohmio.
**Nota 1 :** Partes conductoras incluyendo paneles de metal, terminales de entrada, conectores de audífonos, etc.

**Dispositivos de Sensibilidad Electrostática**

Algunos dispositivos semiconductores (estado sólido) pueden ser fácilmente dañados por la electricidad estática. Dichos componentes son llamados dispositivos electrostáticamente sensitivos. Ejemplos típicos de estos dispositivos son los circuitos integrados, algunos transistores de efecto de campo y componentes semiconductores “chip”.
Las siguientes técnicas deberan ser utilizadas para prevenir el daño de componentes por electricidad estática.

1. Antes de manejar cualquier componente semiconductor o cualquier ensamblaje de semiconductores, descargue cualquier carga electrostática de su cuerpo tocando cualquier conexión a tierra. Alternativamente, obtenga comercialmente un dispositivo brasalete de descarga, el cual debe ser desconectado antes de darle alimentación al sistema para no causar descarga eléctrica.

2. Luego de remover un ensamblaje eléctrico que esté equipado con dispositivos ES, coloque el ensamblaje en una superficie conductora como panel de aluminio, para prevenir la formación de carga electrostática o la exposición del ensamblaje.

3. Use un cautín con punta aislada al soldar o desoldar despositivos ES.

4. Use solamente removedores de soldadura antiestáticos. Algunos dispositivos removedores de soldadura no clasificados como “antiestáticos” pueden generar cargas eléctricas lo suficientes para dañar los dispositivos ES.

5. No use químicos con freón. Estos pueden generar carga eléctrica sufiente para dañar los dispositivos ES.

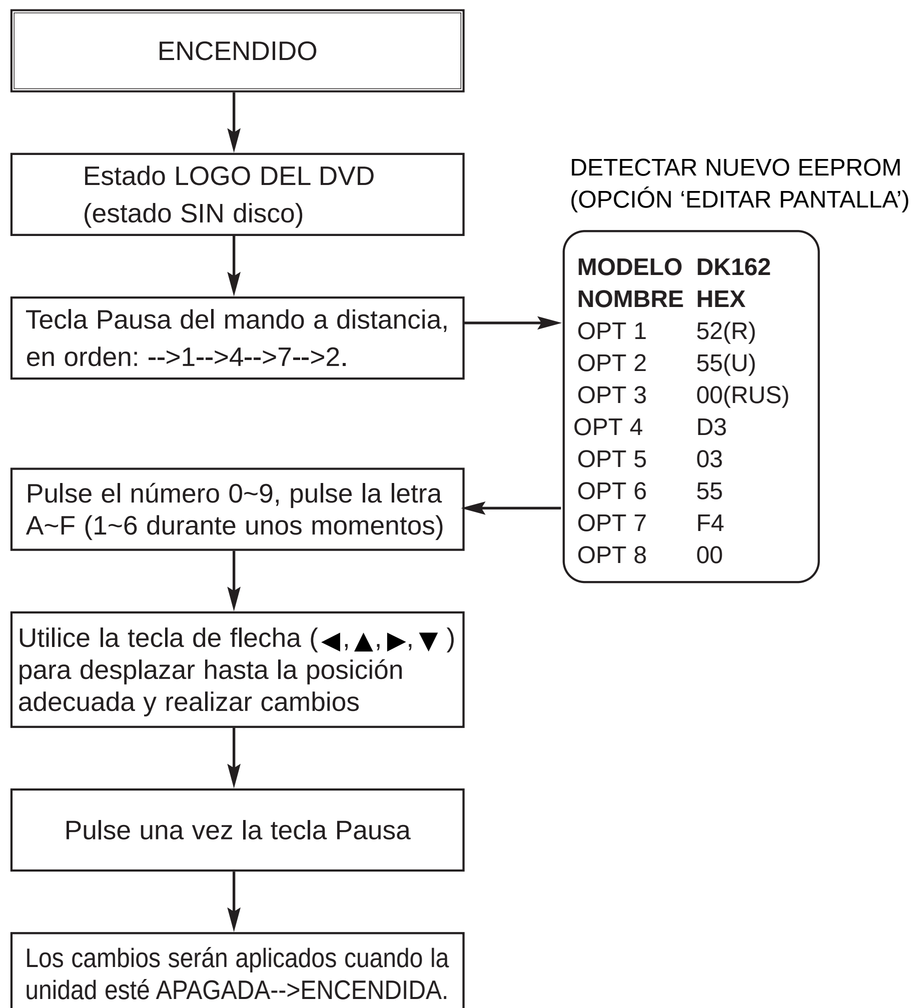
6. No remueva un dispositivo ES de reemplazo de su paquete protector antes de instalarlo. (Algunos dispositivos ES están empaquetados con guías eléctricamente cortocircuitadas juntas por una espuma conductora, papel aluminio o material conductor comparable).

7. Antes de remover el material protector de los terminales del dispositivos ES, toque el material protector al chasis o ensamblaje de circuito dentro del cual el dispositivo va a ser instalado.

   **Precaución :** Esté seguro que ninguna fuente de alimentación sea aplicada al chasis o al circuito y verifique todas las demás precauciones

8. Minimice los movimientos corporales cuando maneje dispositivos ES de reemplazo desempaquetados. (Normalmente los movimientos inofensivos como la leve fricción del material de su ropa o el levantamiento de sus pies de una alfombra puede generar electricidad suficiente para dañar un dispositivo ES).

# INFORMACIÓN DE SERVICIO PARA EEPROM



# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**• GENERAL**

| | |
|---|---|
| Requisitos de potencia: | 200-240 V de CA, 50/60 Hz |
| Consumo de energía: | 8 W |
| Dimensiones (aprox.): | HERRAMIENTA 8, 7, 6: 430 x 35 x 242 mm |
| | (17 x 1,4 x 9,5 pulgadas) |
| HERRAMIENTA 4,3: | 360 x 35 x 242 mm (14,2 x 1,4 x 9,5 pulgadas) |
| | (An x Al x Pr) sin soporte |
| Peso (aprox.): | HERRAMIENTA 8, 7, 6: 1,9 Kg. (4,2 libras) |
| HERRAMIENTA 4,3: | 1,9 Kg. (4,2 libras) |
| Temperatura en funcionamiento: | De 5 °C a 35 °C (de 5,00 °C a 35,00 °C) |
| Humedad operativa: | 5 % a 90 % |

**• SALIDAS**

| | |
|---|---|
| SALIDA DE VIDEO: | 1 V (p-p), 75 Ω, sincronización negativa, |
| | toma RCA x 1 SCART (A LA TV) |
| SALIDA DEL COMPONENTE DE VIDEO: | (Y) 1.0 V (p-p), 75 Ω, sincronización negativa, toma RCA x 1 |
| | (Pb)/(Pr) 0.7 V (p-p), 75 Ω, toma RCA x 2 |
| SALIDA DE AUDIO: | 2,0 Vrms (1 kHz, 0 dB), 600 Ω, toma RCA (I, D) x 1 / |
| | SCART (A LA TV) |
| SALIDA DIGITAL (COAXIAL): | 0,5 V (p-p), 75 Ω, toma RCA x 1 |
| SALIDA DIGITAL (ÓPTICA): | 3 V (p-p), 75 Ω, toma óptica x 1 |
| (OPCIONAL) | |

**• SISTEMA**

| | |
|---|---|
| Láser: | Semiconductor láser, longitud de onda 650 nm |
| Sistema de señal: | PAL / NTSC |
| Respuesta de frecuencia: | DVD (PCM 96 kHz): 8 Hz a 44 kHz |
| | DVD (PCM 48 kHz): 8 Hz a 22 kHz |
| | CD: 8 Hz a 20 kHz |
| Relación señal-ruido: | Superior a 90 dB |
| | (únicamente conectores de SALIDA ANALÓGICA) |
| Distorsión armónica: | Inferior al 0,02% |
| Gama dinámica: | Superior a los 95 dB (DVD/CD) |

# SECCIÓN 2

# CARCASA Y ARMAZÓN PRINCIPAL

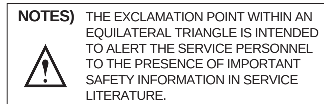
## CONTENIDO


VISTAS DETALLADAS ........ 2-2

1. Carcasa y sección del armazón principal ........ 2-2
2. Sección del mecanismo de la unidad (DP-10) ........ 2-3
3. Sección de accesorios de embalaje ........ 2-4

# VISTAS DETALLADAS

## 1. Carcasa y sección del armazón principal


NOTES) THE EXCLAMATION POINT WITHIN AN EQUILATERAL TRIANGLE IS INTENDED TO ALERT THE SERVICE PERSONNEL TO THE PRESENCE OF IMPORTANT SAFETY INFORMATION IN SERVICE LITERATURE.

5

463 463 250 463 463 300 463 A46

4

465 A44 A00 467 320 260

3

463 465 261 P101 A47

2

CABLE90 A49 261 276 452 A41 CN902

★ KARAOKE MODEL ONLY

452 283

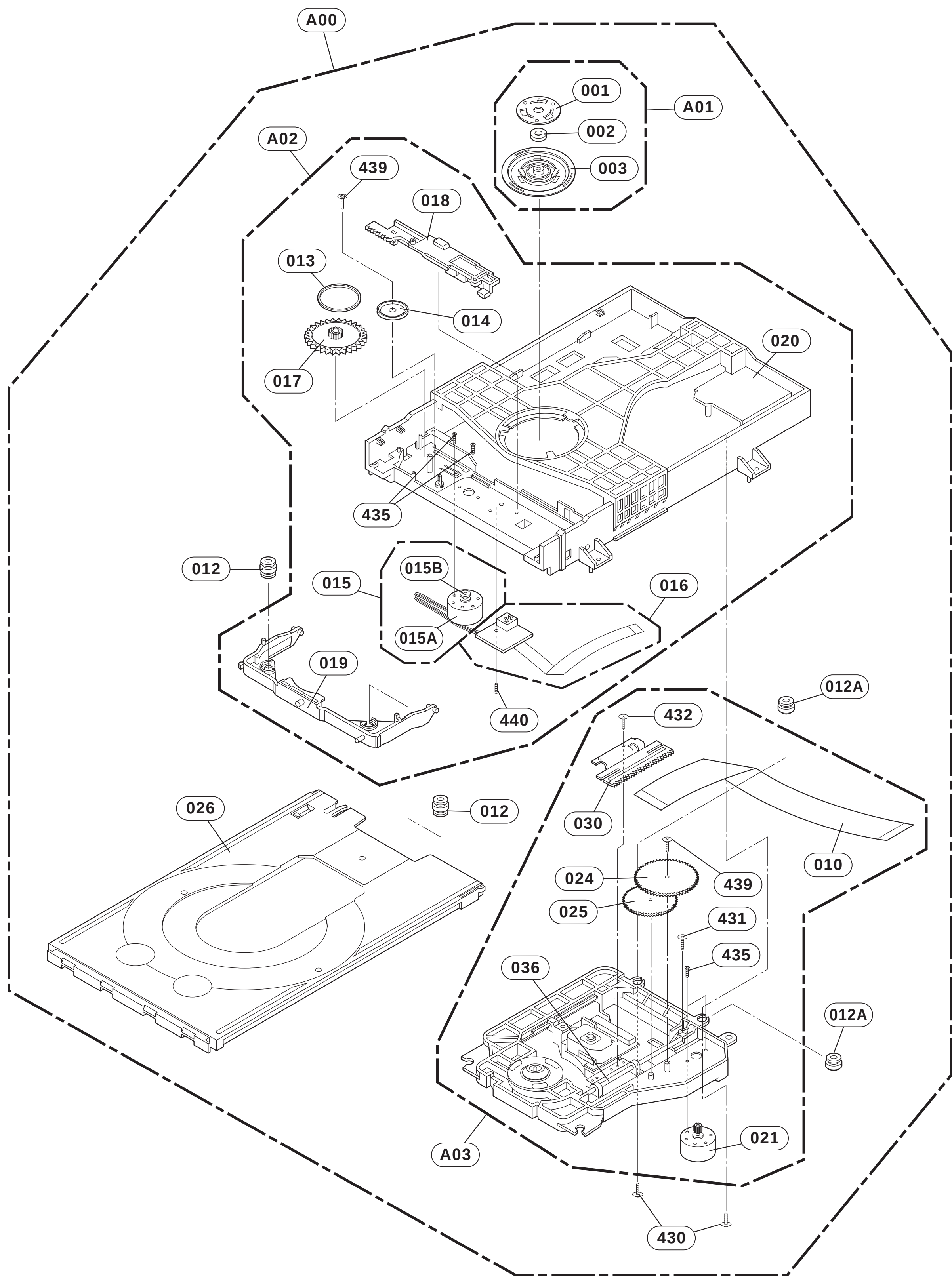
1

A43 A42 279 280

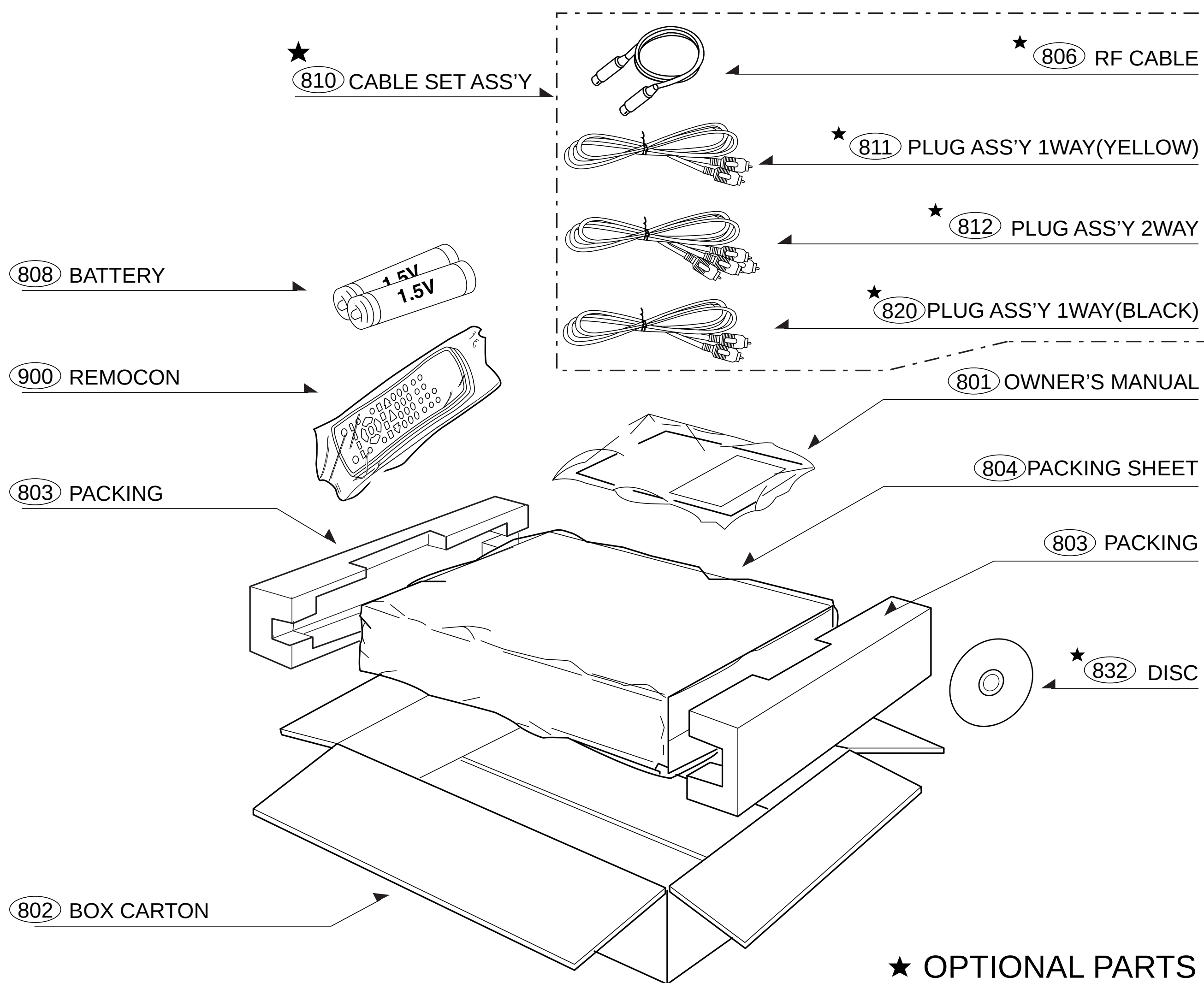
★ KARAOKE MODEL ONLY

A B C D

## 2. Sección del mecanismo de la unidad (DP-10)



## 3. Sección de accesorios de embalaje



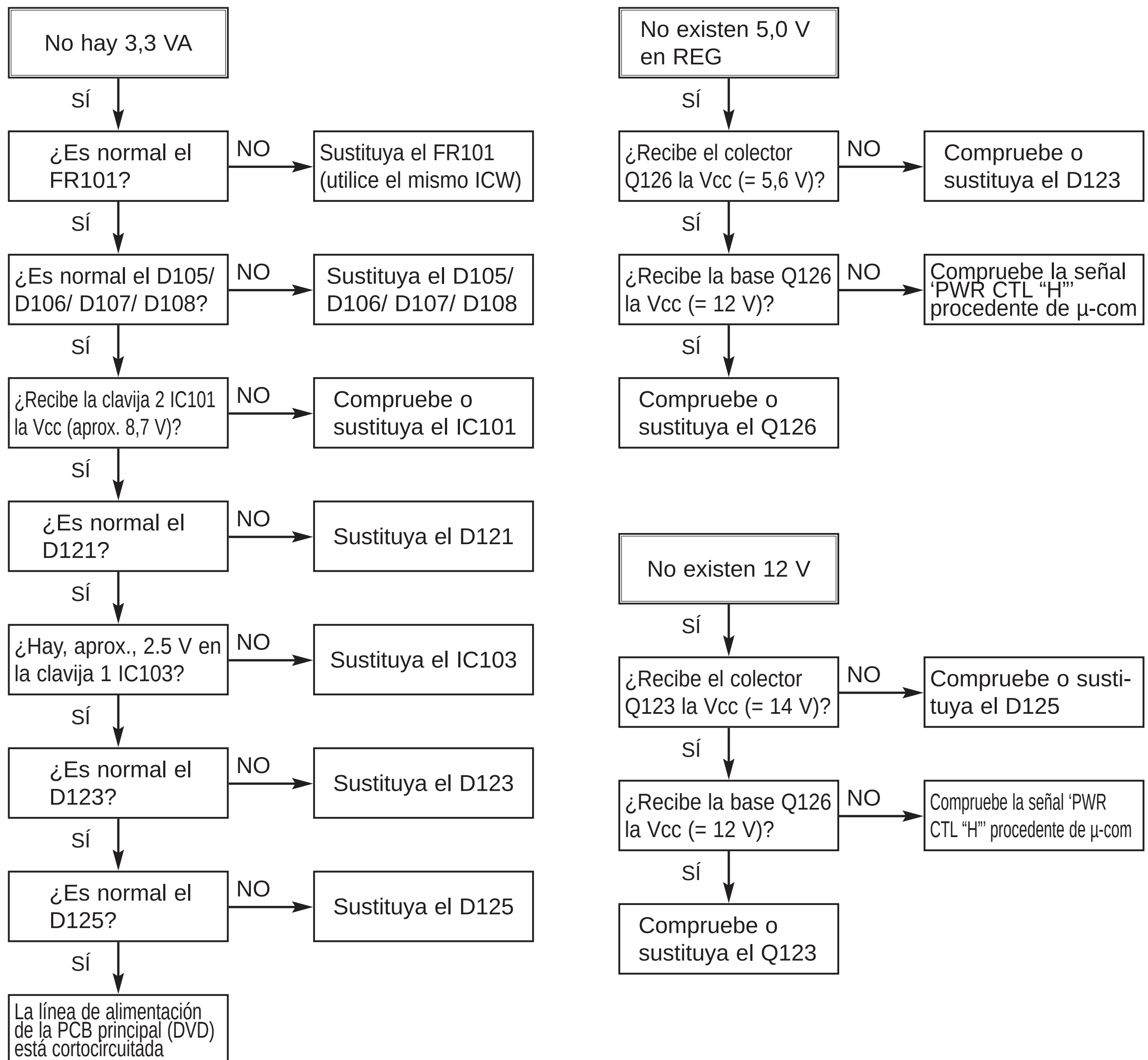
# SECCIÓN 3
# COMPONENTES ELÉCTRICOS

## CONTENIDO

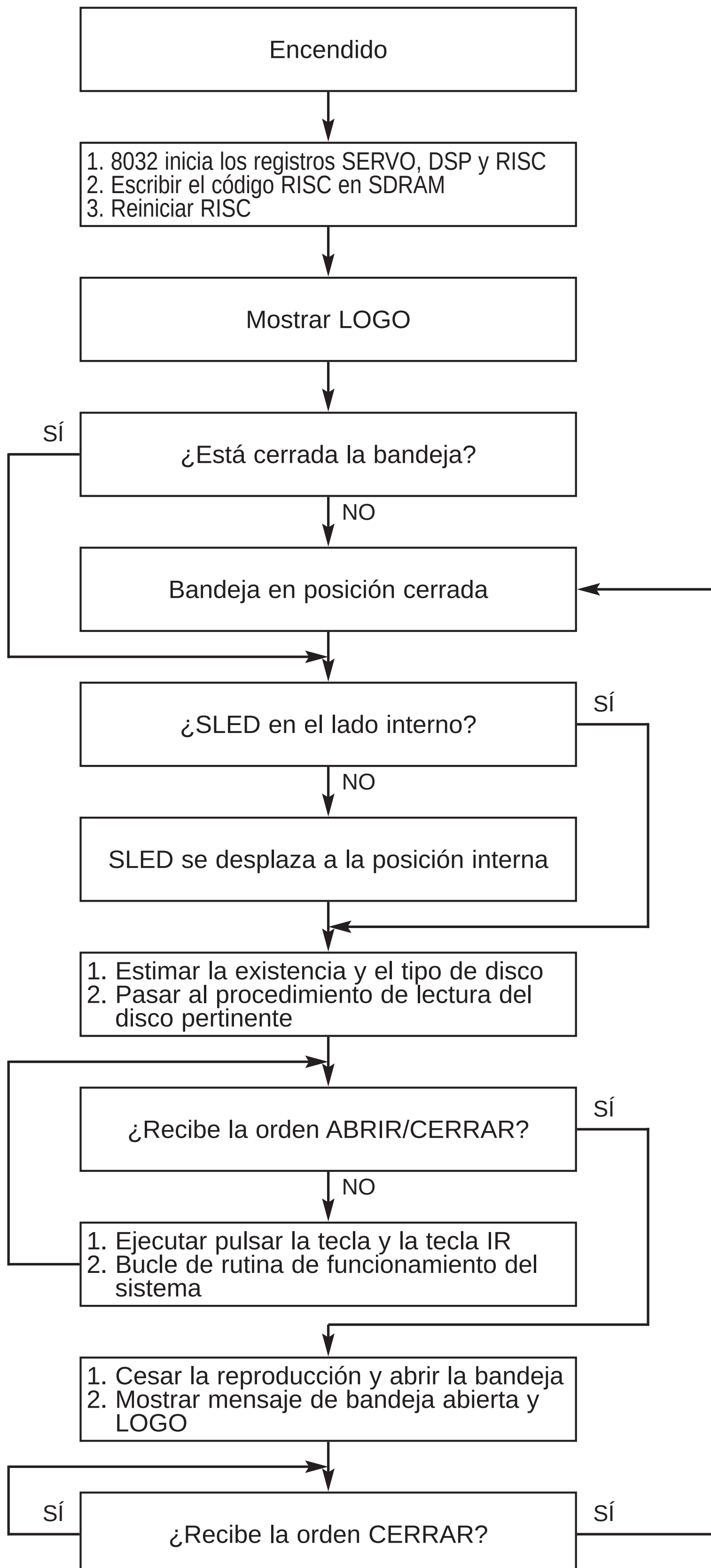

GUÍA DE SOLUCIÓN DE AVERÍAS ELÉCTRICAS....3-2
1. Flujo de comprobación de potencia....3-2
2. Flujo de funcionamiento del sistema....3-3
3. Flujo de pruebas y eliminación de errores....3-4
4. Flujo de KARAOKE (SÓLO MODELO KAROKE)....3-10
DETALLES Y FORMAS DE ONDA EN LAS PRUEBAS Y
ELIMINACIÓN DE ERRORES DEL SISTEMA....3-11
1. SEÑAL DE 27 MHz DEL RELOJ, REINICIO, FLASH R/W DEL SISTEMA....3-11
2. RELOJ SDRAM....3-13
3. SEÑAL DE BANDEJA ABIERTA/CERRADA....3-13
4. SEÑAL RELACIONADA CON EL CONTROL SLED (CONDICIÓN ‘SIN DISCO’)....3-14
5. SEÑAL RELACIONADA CON EL CONTROL DE LENTE (CONDICIÓN ‘SIN DISCO’)....3-14
6. SEÑAL RELACIONADA CON EL CONTROL DEL LÁSER (CONDICIÓN ‘SIN DISCO’)....3-15
7. FORMA DE ONDA DE LA ESTIMACIÓN DEL TIPO DE DISCO3-15
8. ATENCIÓN A LA FORMA DE ONDA....3-17
9. FORMA DE ONDA DE CONTROL DEL LECTOR (CONDICIÓN ‘SIN DISCO’)....3-18
10. SEÑAL RELACIONADA CON EL CONTROL DE SEGUIMIENTO
(Comprobación del sistema)....3-19
11. SALIDA COAXIAL Y ÓPTICA DE AUDIO MT1389E (SPDIF)....3-20
12. FORMA DE ONDA DE SALIDA DE VIDEO MT1389E....3-20
13. SALIDA DE AUDIO DESDE EL AUDIO MT1389E....3-21
DIAGRAMAS DE BLOQUE....3-22
1. DIAGRAMA DE BLOQUE GENERAL....3-22
2. DIAGRAMA DE BLOQUE DE POTENCIA (SMPS)....3-23
3. DIAGRAMA DE BLOQUE SERVO....3-24
4. DIAGRAMA DE BLOQUE DE MEMORIA Y MPEG....3-25
5. DIAGRAMA DE BLOQUE DE AUDIO Y VIDEO....3-26
DIAGRAMAS DE CIRCUITO....3-27
1. DIAGRAMA DEL CIRCUITO DE POTENCIA (SMPS)....3-27
2. DIAGRAMA DEL CIRCUITO DEL SISTEMA....3-29
3. DIAGRAMA DEL CIRCUITO SERVO....3-31
4. DIAGRAMA DEL CIRCUITO DE AV/TOMA....3-33
5. DIAGRAMA DEL CIRCUITO DEL TEMPORIZADOR (SÓLO HERRAMIENTA 3)....3-35
6. DIAGRAMA DEL CIRCUITO DEL TEMPORIZADOR (SÓLO HERRAMIENTA 4)....3-37
7. DIAGRAMA DEL CIRCUITO DEL TEMPORIZADOR (SÓLO HERRAMIENTA 6)....3-39
8. DIAGRAMA DEL CIRCUITO DEL TEMPORIZADOR (SÓLO HERRAMIENTA 7)....3-41
9. DIAGRAMA DEL CIRCUITO DEL TEMPORIZADOR (SÓLO HERRAMIENTA 8)....3-43
10. DIAGRAMA DEL CIRCUITO DE KARAOKE (SÓLO MODELO KAROKE)....3-45
• GRÁFICO DE TENSIÓN DEL CIRCUITO....3-47
DIAGRAMAS DE CIRCUITO IMPRESO....3-49
1. PLACA PRINCIPAL DE CI....3-49
2. PLACA CLAVE DE CI....3-51
3. PLACA DE CI DEL TEMPORIZADOR....3-52
4. PLACA DE CI SMPS (SÓLO 360 mm)....3-53
5. PLACA DE CI SMPS (SÓLO 430mm)....3-53
6. PLACA DE CI DEL KARAOKE (SÓLO MODELO KAROKE)....3-54

# GUÍA DE SOLUCIÓN DE AVERÍAS ELÉCTRICAS

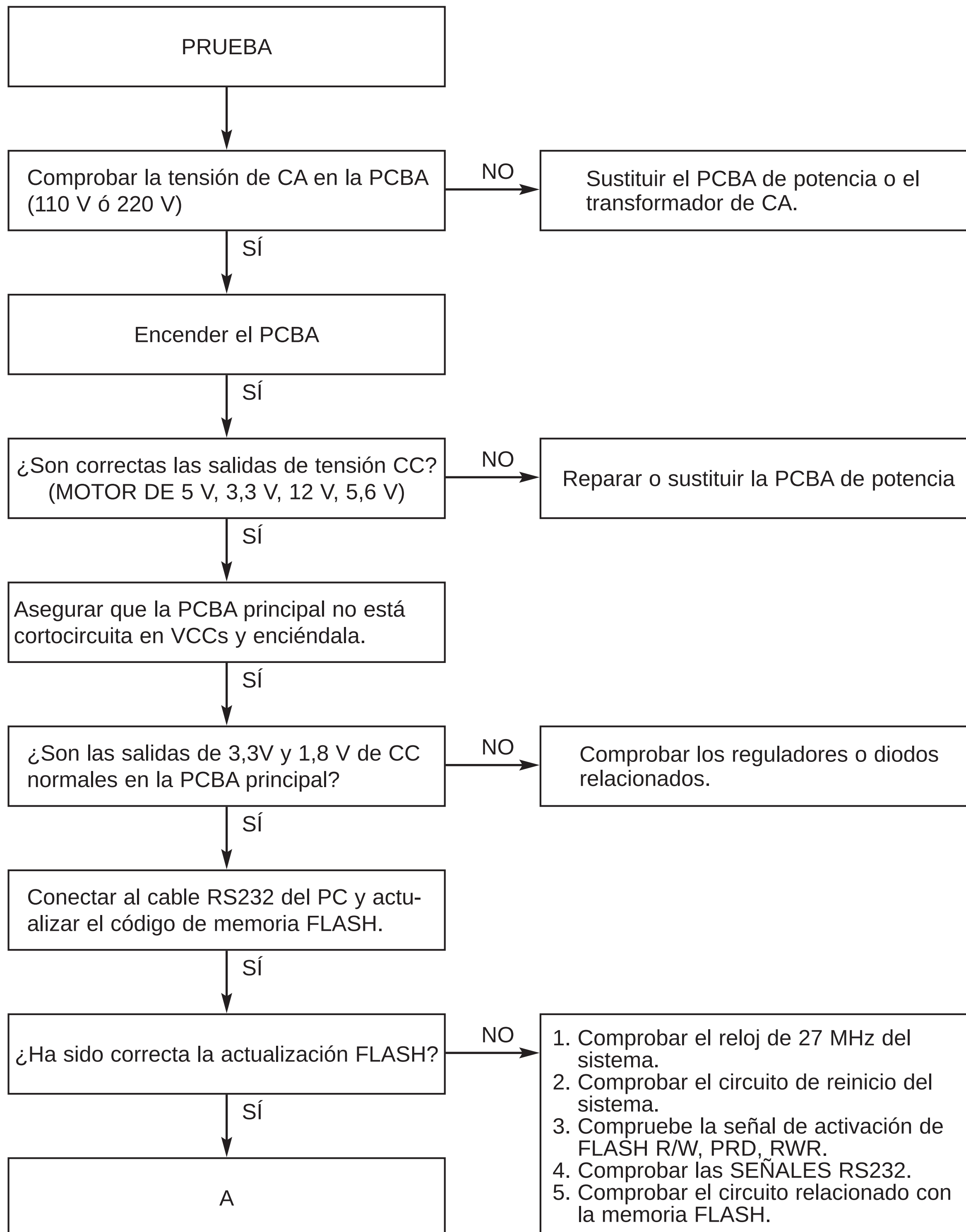
## 1. Flujo de comprobación de potencia

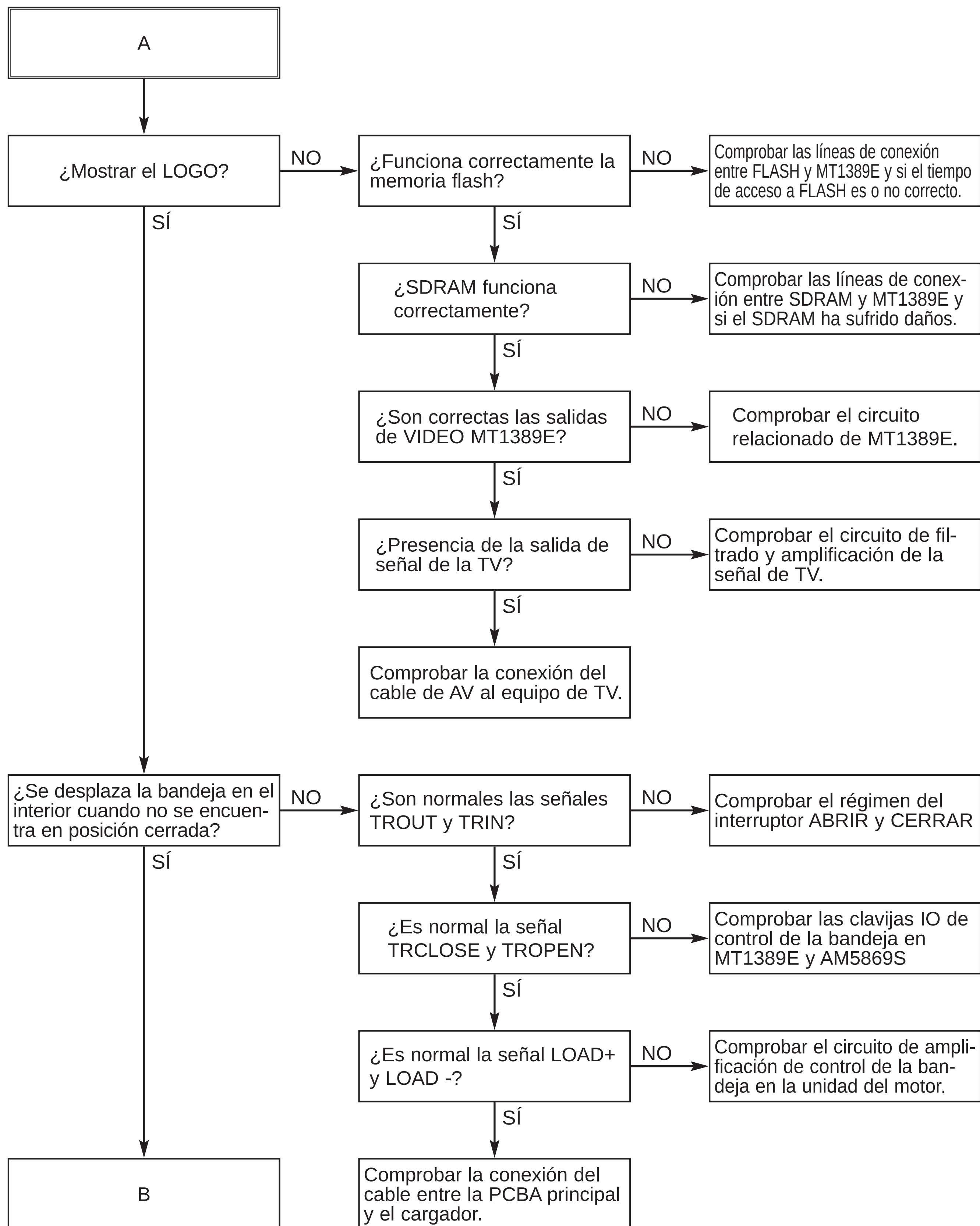


## 2. Flujo de funcionamiento del sistema

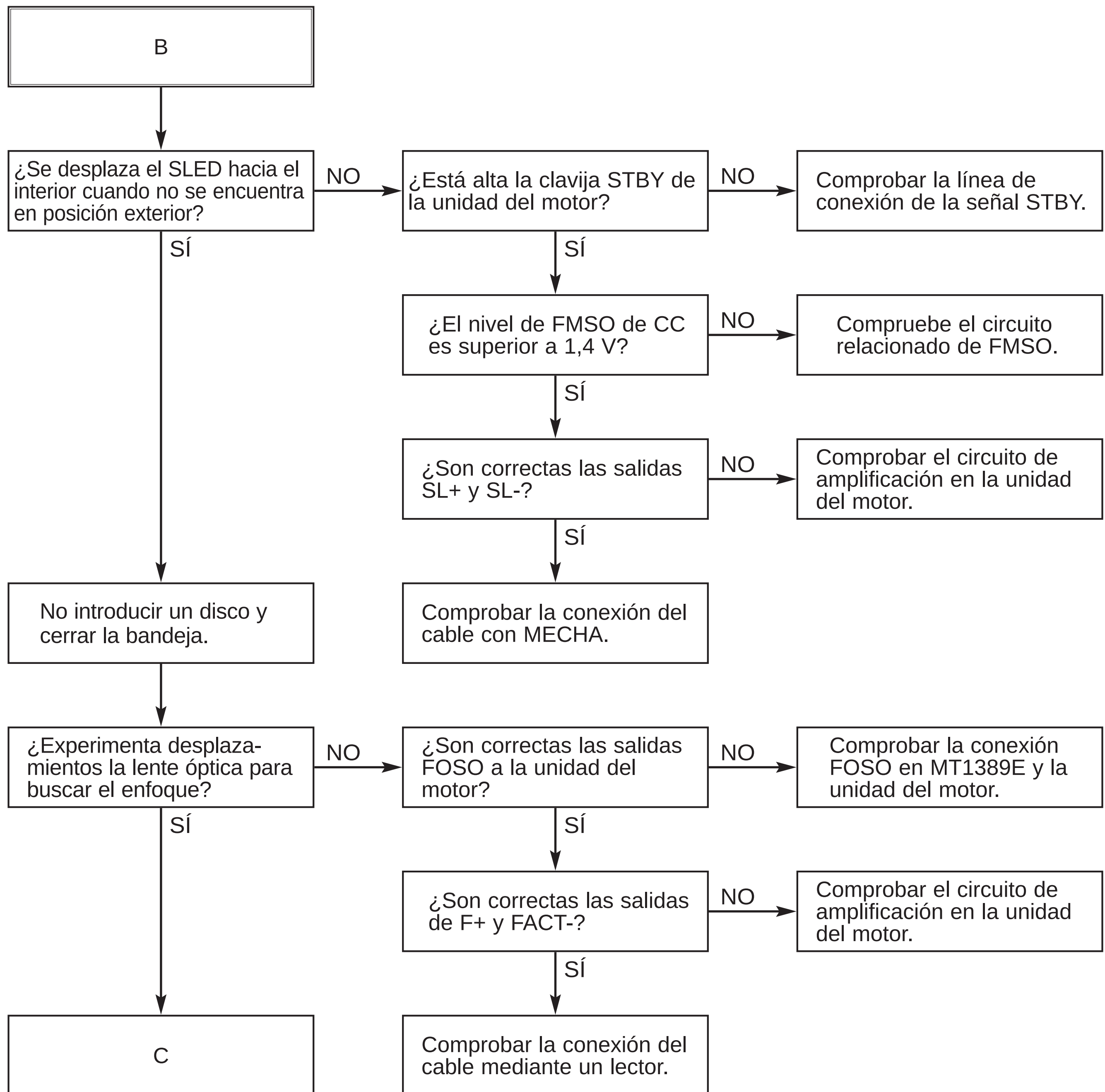


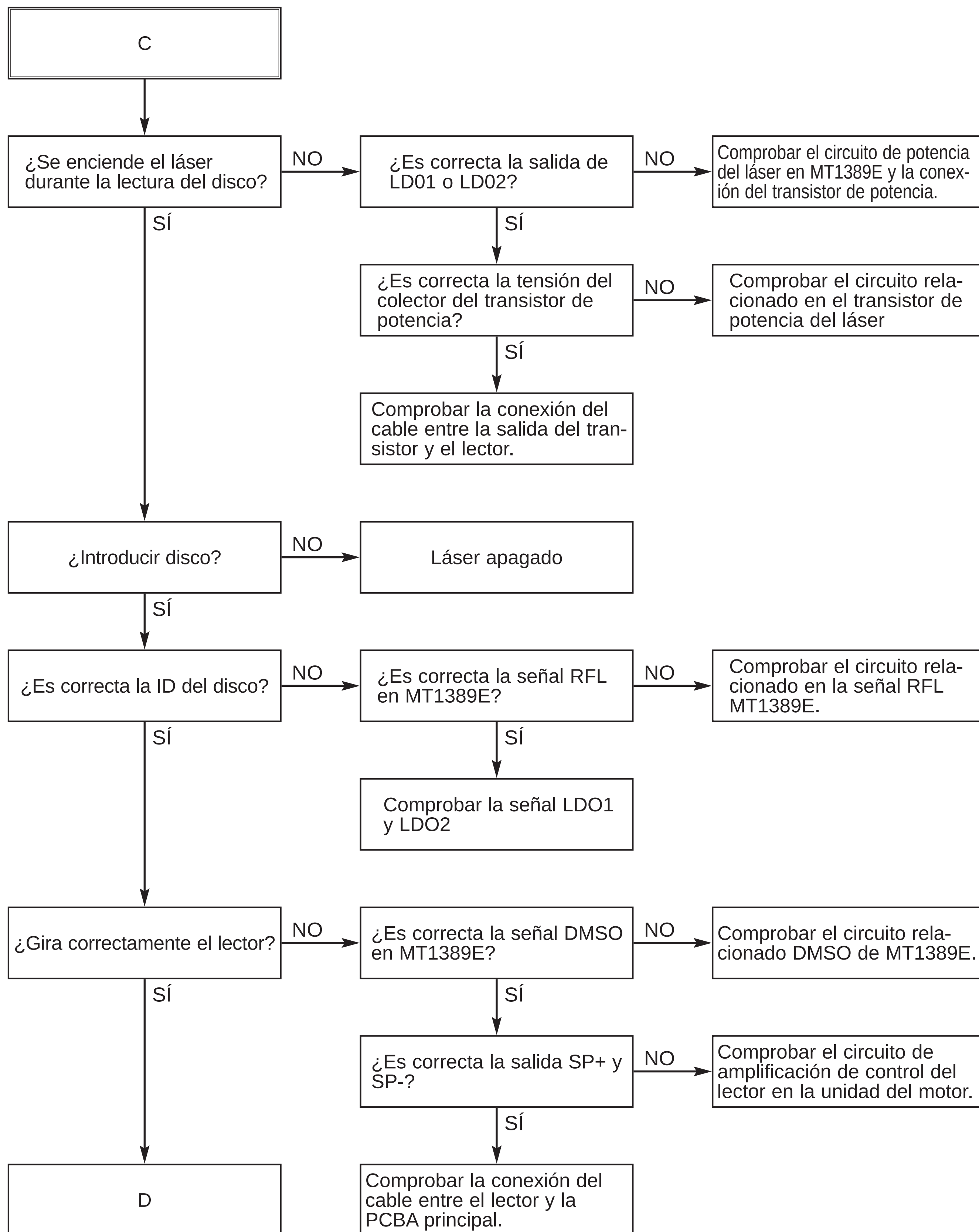
## 3. Test & debug flow

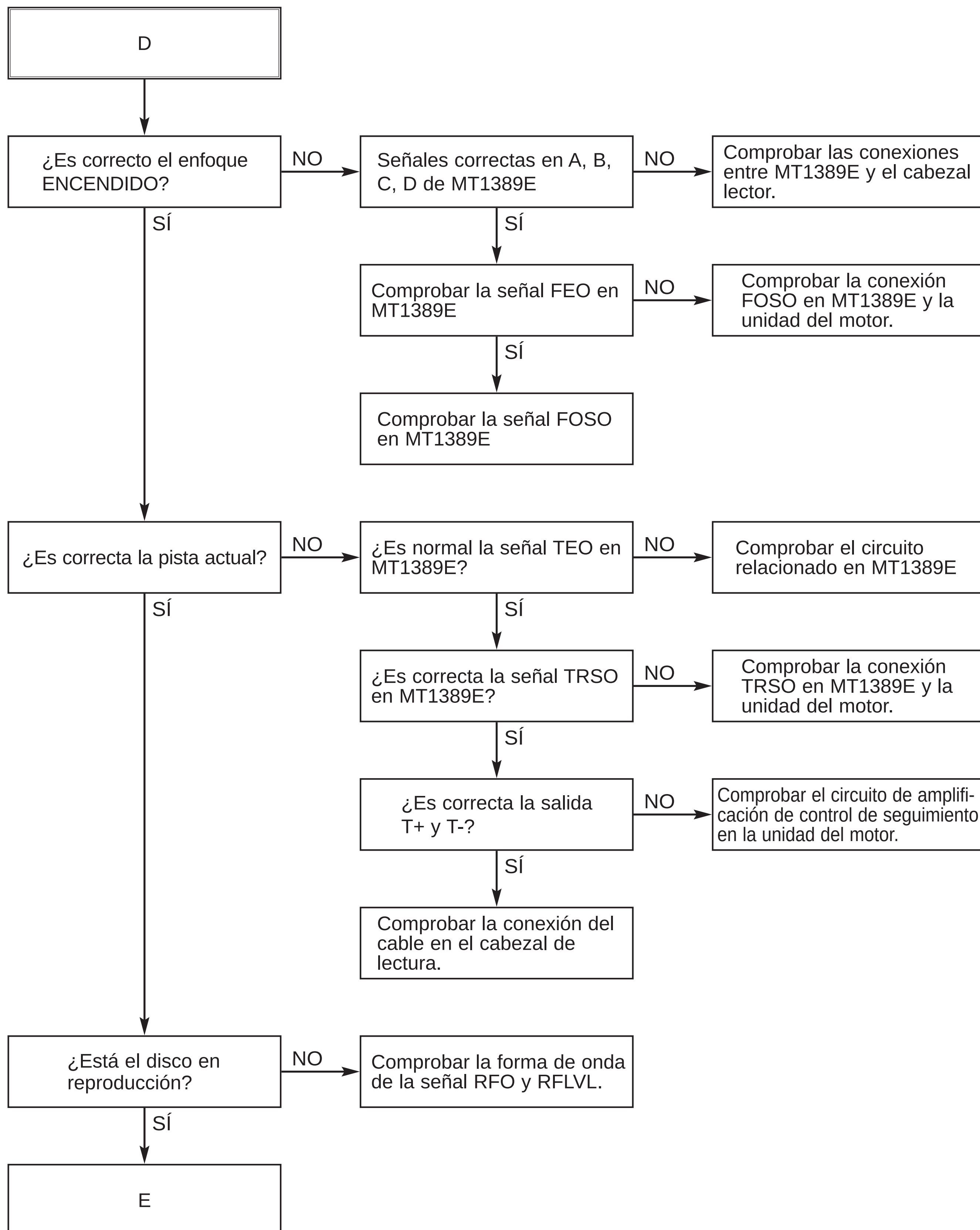


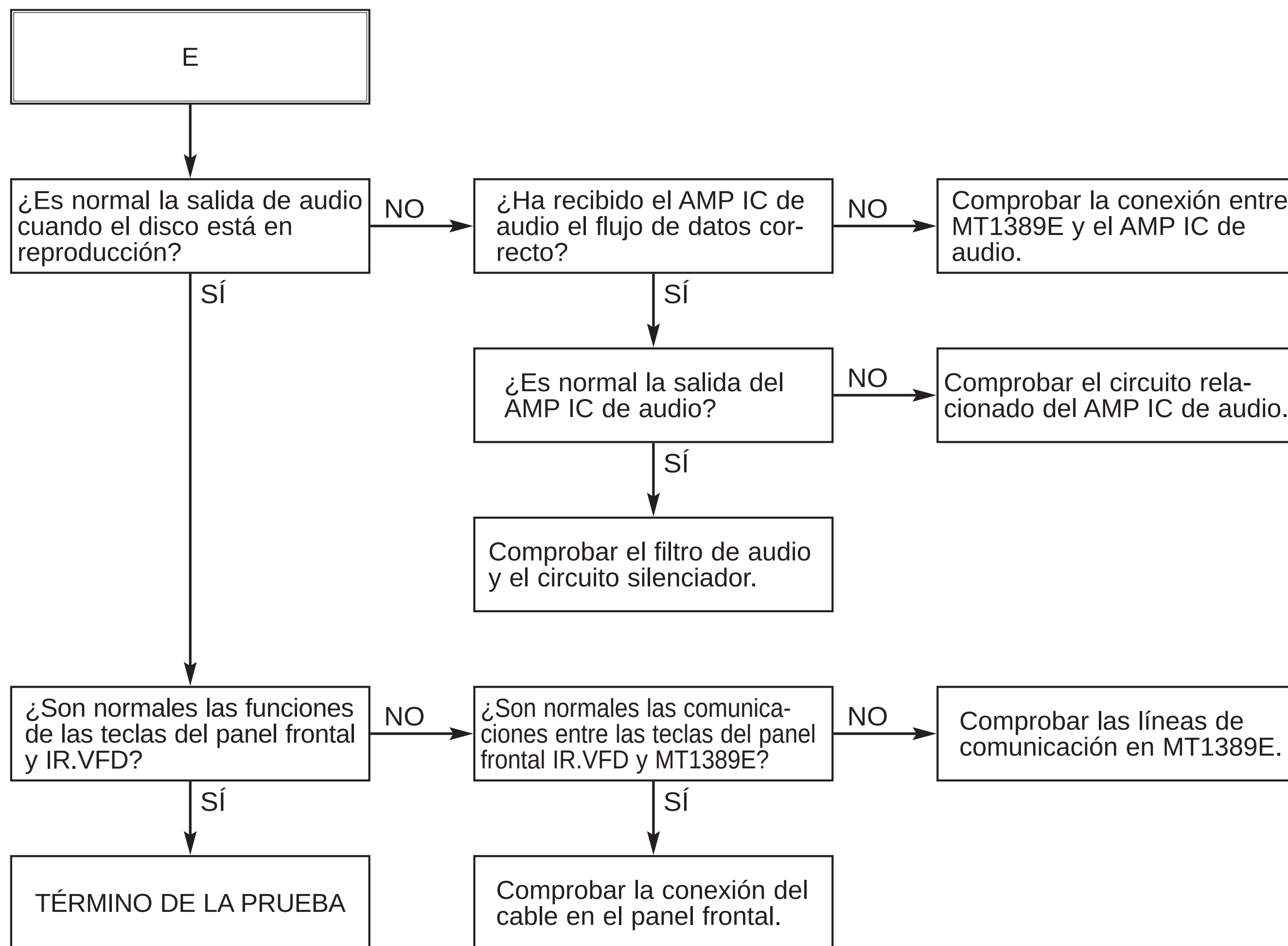


A
¿Mostrar el LOGO?
NO
¿Funciona correctamente la memoria flash?
NO
Comprobar las líneas de conexión entre FLASH y MT1389E y si el tiempo de acceso a FLASH es o no correcto.
SÍ
SÍ
¿SDRAM funciona correctamente?
NO
Comprobar las líneas de conexión entre SDRAM y MT1389E y si el SDRAM ha sufrido daños.
SÍ
¿Son correctas las salidas de VIDEO MT1389E?
NO
Comprobar el circuito relacionado de MT1389E.
SÍ
¿Presencia de la salida de señal de la TV?
NO
Comprobar el circuito de filtrado y amplificación de la señal de TV.
SÍ
Comprobar la conexión del cable de AV al equipo de TV.
¿Se desplaza la bandeja en el interior cuando no se encuentra en posición cerrada?
NO
¿Son normales las señales TROUT y TRIN?
NO
Comprobar el régimen del interruptor ABRIR y CERRAR
SÍ
SÍ
¿Es normal la señal TRCLOSE y TROPEN?
NO
Comprobar las clavijas IO de control de la bandeja en MT1389E y AM5869S
SÍ
¿Es normal la señal LOAD+ y LOAD -?
NO
Comprobar el circuito de amplificación de control de la bandeja en la unidad del motor.
SÍ
B
Comprobar la conexión del cable entre la PCBA principal y el cargador.

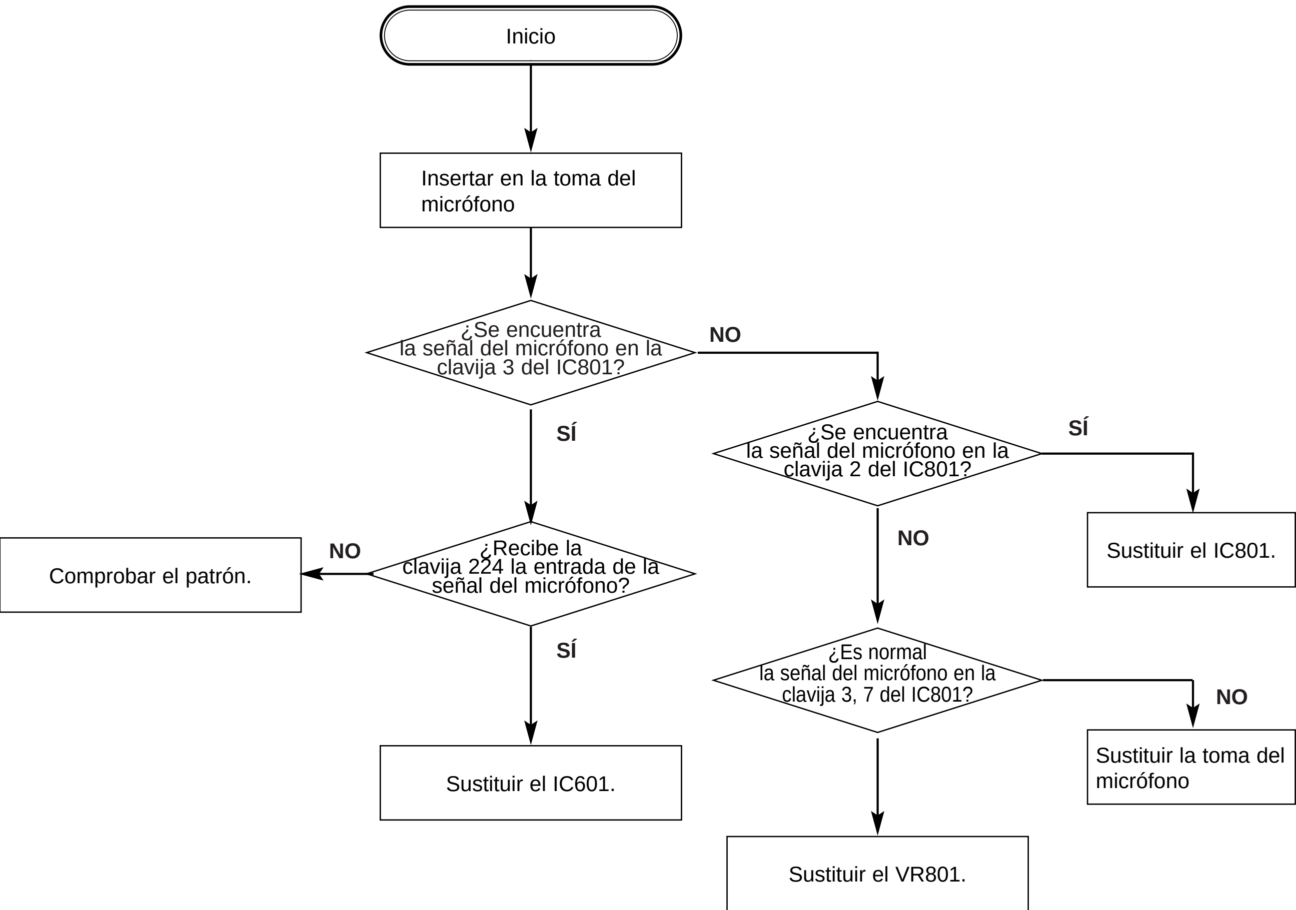

B
¿Se desplaza el SLED hacia el interior cuando no se encuentra en posición exterior?
NO
¿Está alta la clavija STBY de la unidad del motor?
NO
Comprobar la línea de conexión de la señal STBY.
SÍ
SÍ
¿El nivel de FMSO de CC es superior a 1,4 V?
NO
Compruebe el circuito relacionado de FMSO.
SÍ
¿Son correctas las salidas SL+ y SL-?
NO
Comprobar el circuito de amplificación en la unidad del motor.
SÍ
No introducir un disco y cerrar la bandeja.
Comprobar la conexión del cable con MECHA.
¿Experimenta desplaza-mientos la lente óptica para buscar el enfoque?
NO
¿Son correctas las salidas FOSO a la unidad del motor?
NO
Comprobar la conexión FOSO en MT1389E y la unidad del motor.
SÍ
SÍ
¿Son correctas las salidas de F+ y FACT-?
NO
Comprobar el circuito de amplificación en la unidad del motor.
SÍ
C
Comprobar la conexión del cable mediante un lector.


C
¿Se enciende el láser durante la lectura del disco?
NO
¿Es correcta la salida de LD01 o LD02?
NO
Comprobar el circuito de potencia del láser en MT1389E y la conexión del transistor de potencia.
SÍ
SÍ
¿Es correcta la tensión del colector del transistor de potencia?
NO
Comprobar el circuito relacionado en el transistor de potencia del láser
SÍ
Comprobar la conexión del cable entre la salida del transistor y el lector.
¿Introducir disco?
NO
Láser apagado
SÍ
¿Es correcta la ID del disco?
NO
¿Es correcta la señal RFL en MT1389E?
NO
Comprobar el circuito relacionado en la señal RFL MT1389E.
SÍ
SÍ
Comprobar la señal LDO1 y LDO2
¿Gira correctamente el lector?
NO
¿Es correcta la señal DMSO en MT1389E?
NO
Comprobar el circuito relacionado DMSO de MT1389E.
SÍ
SÍ
¿Es correcta la salida SP+ y SP-?
NO
Comprobar el circuito de amplificación de control del lector en la unidad del motor.
SÍ
D
Comprobar la conexión del cable entre el lector y la PCBA principal.


D
¿Es correcto el enfoque ENCENDIDO?
NO
Señales correctas en A, B, C, D de MT1389E
NO
Comprobar las conexiones entre MT1389E y el cabezal lector.
SÍ
SÍ
Comprobar la señal FEO en MT1389E
NO
Comprobar la conexión FOSO en MT1389E y la unidad del motor.
SÍ
Comprobar la señal FOSO en MT1389E
¿Es correcta la pista actual?
NO
¿Es normal la señal TEO en MT1389E?
NO
Comprobar el circuito relacionado en MT1389E
SÍ
SÍ
¿Es correcta la señal TRSO en MT1389E?
NO
Comprobar la conexión TRSO en MT1389E y la unidad del motor.
SÍ
¿Es correcta la salida T+ y T-?
NO
Comprobar el circuito de amplificación de control de seguimiento en la unidad del motor.
SÍ
Comprobar la conexión del cable en el cabezal de lectura.
¿Está el disco en reproducción?
NO
Comprobar la forma de onda de la señal RFO y RFLVL.
SÍ
E


E
¿Es normal la salida de audio cuando el disco está en reproducción?
NO
¿Ha recibido el AMP IC de audio el flujo de datos correcto?
NO
Comprobar la conexión entre MT1389E y el AMP IC de audio.
SÍ
SÍ
¿Es normal la salida del AMP IC de audio?
NO
Comprobar el circuito relacionado del AMP IC de audio.
SÍ
Comprobar el filtro de audio y el circuito silenciador.
¿Son normales las funciones de las teclas del panel frontal y IR.VFD?
NO
¿Son normales las comunicaciones entre las teclas del panel frontal IR.VFD y MT1389E?
NO
Comprobar las líneas de comunicación en MT1389E.
SÍ
SÍ
TÉRMINO DE LA PRUEBA
Comprobar la conexión del cable en el panel frontal.

## 4. Flujo del KARAOKE (SÓLO MODELO KARAOKE)



# DETALLES Y FORMAS DE ONDA EN LAS PRUEBAS Y ELIMINACIÓN DE ERRORES DEL SISTEMA

## 1. SEÑAL DE 27 MHz DEL RELOJ, REINICIO, FLASH R/W DEL SISTEMA

### 1) El reloj principal del MT1389E se encuentra a 27 MHz (X601)

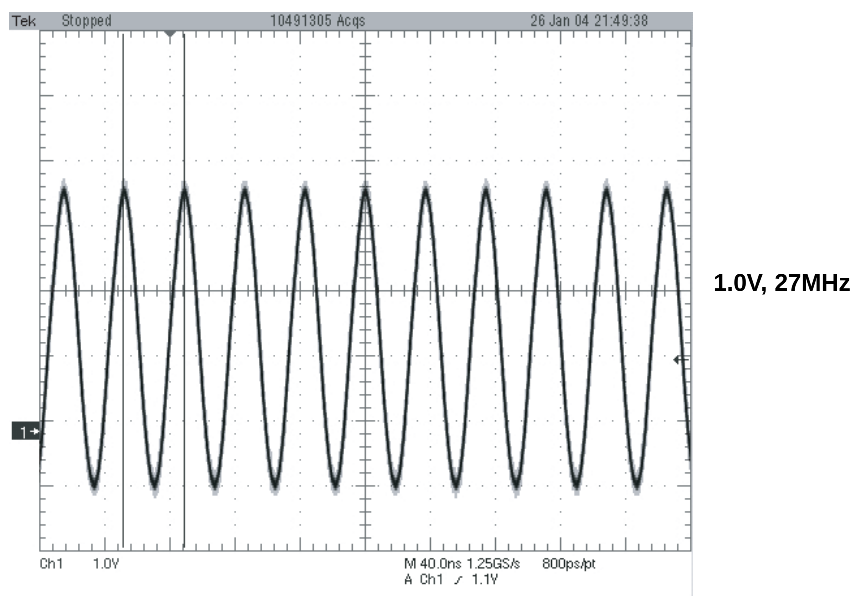



FIG 1-1

### 2) El reinicio del MT1389 es de baja activación.

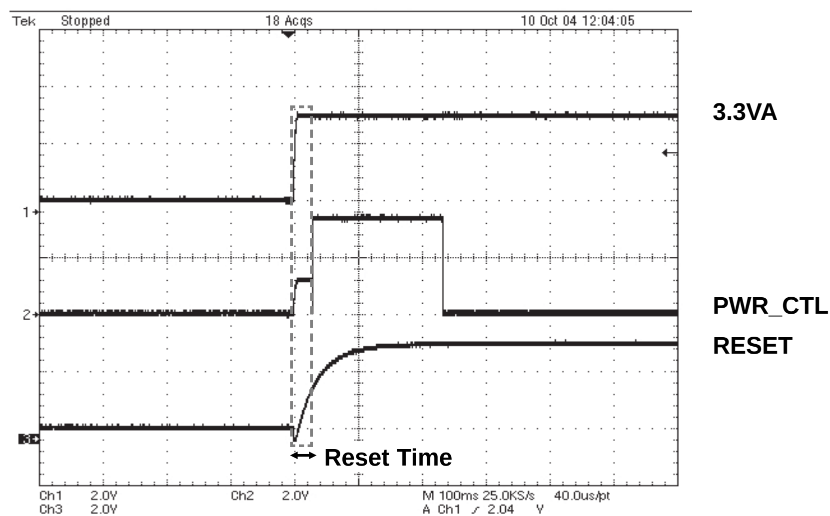



FIG 1-2

## 3) Forma de onda del RS232 durante el procedimiento (descarga)

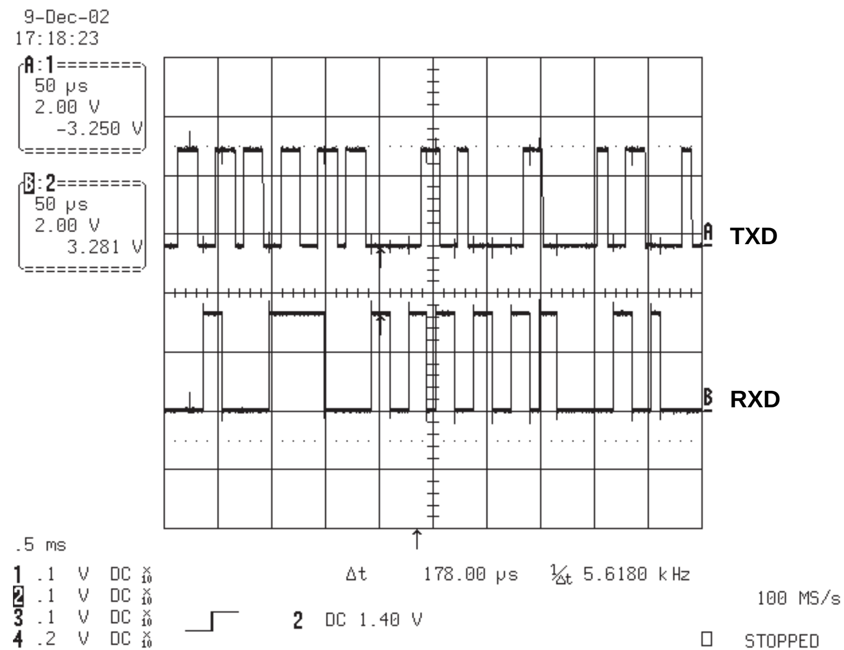



FIG 1-3

## 4) Señal de activación de flash R/W durante la descarga (descarga)

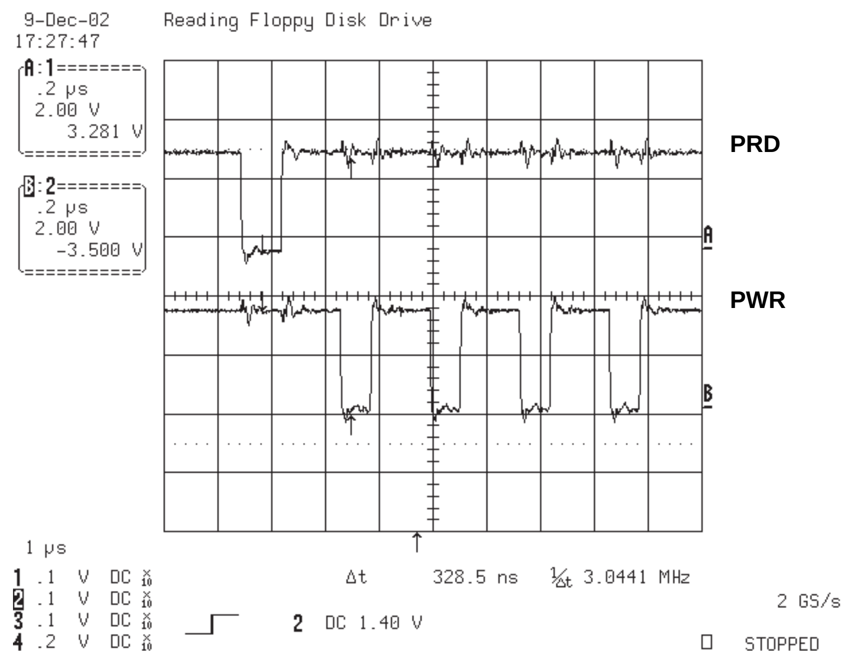



FIG 1-4

## 2. RELOJ SDRAM

**DCLK = 128MHz, Vp-p=2.2, Vmax=2.7V**

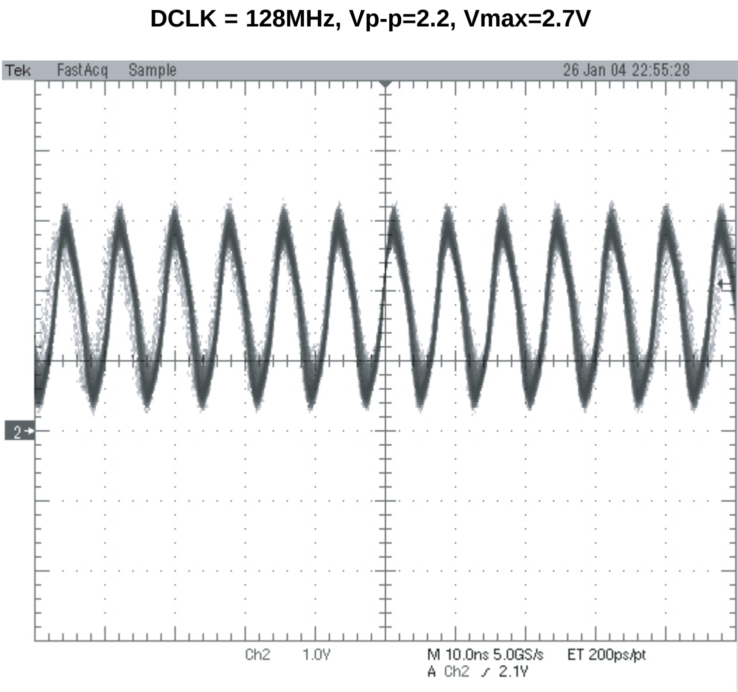



**FIG 2-1**

## 3. SEÑAL ABRIR/CERRAR BANDEJA

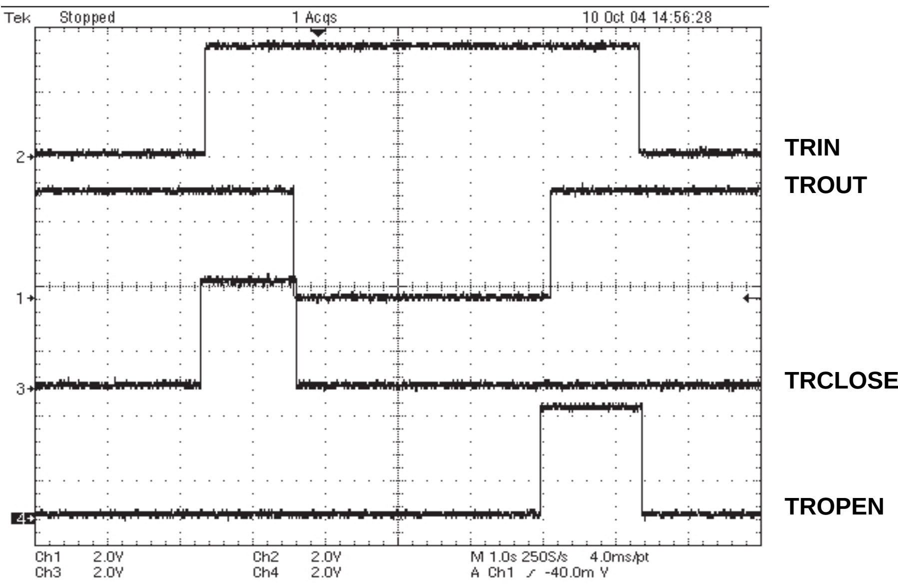



**FIG 3-1**

## 4. SEÑAL RELACIONADA CON EL CONTROL SLED (CONDICIÓN ‘SIN DISCO’)

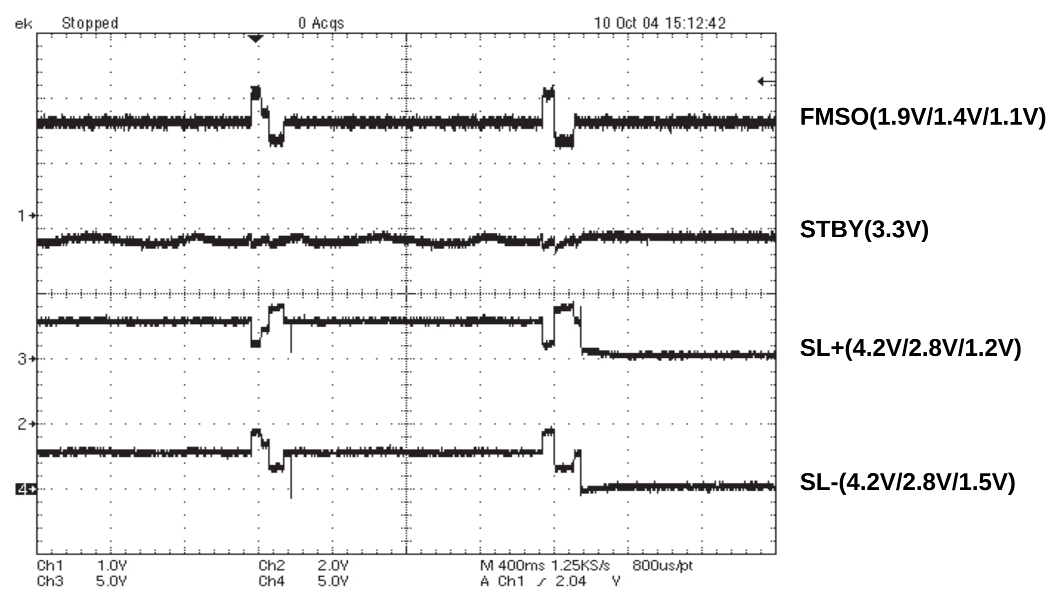



**FIG 4-1**

## 5. SEÑAL RELACIONADA CON EL CONTROL DE LA LENTE (CONDICIÓN ‘SIN DISCO’)

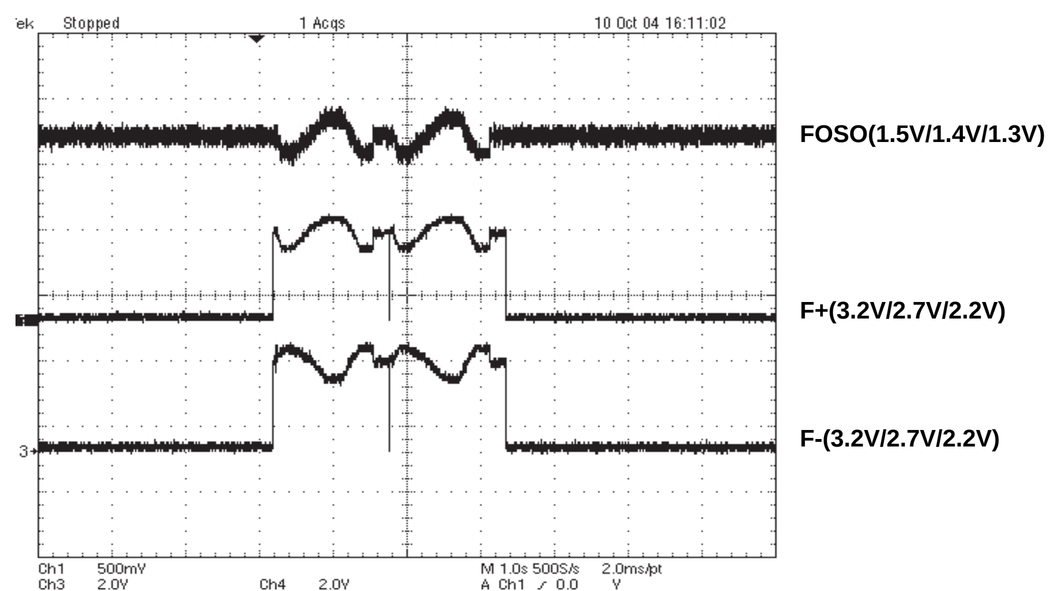



**FIG 5-1**

## 6. SEÑAL RELACIONADA CON EL CONTROL DEL LÁSER (CONDICIÓN ‘SIN DISCO’)

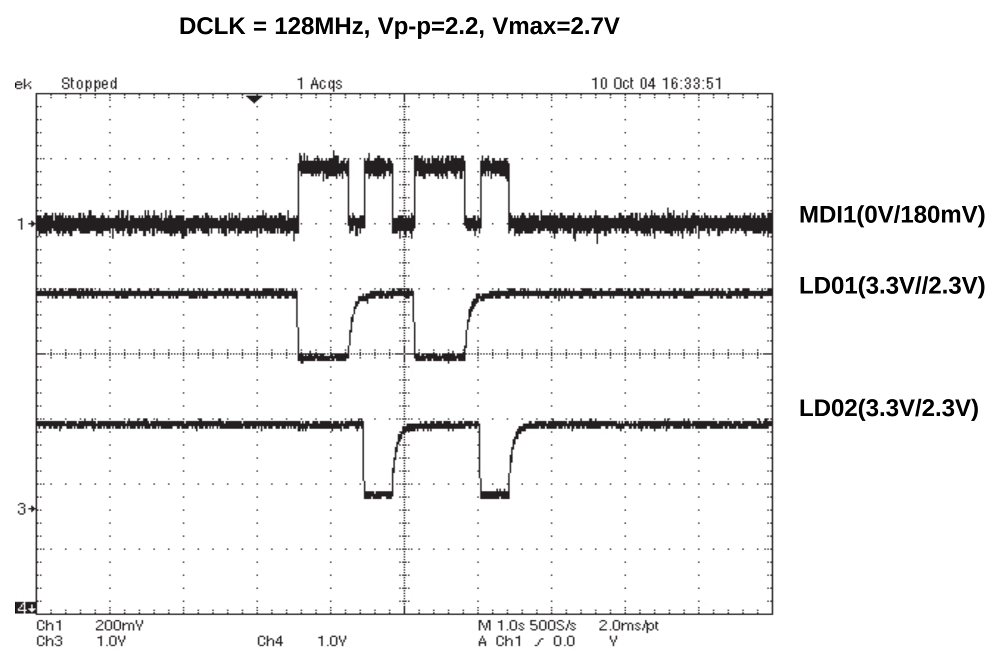



FIG 7-2 (DVD)

## 7. FORMA DE ONDA DE ESTIMACIÓN DEL TIPO DE DISCO

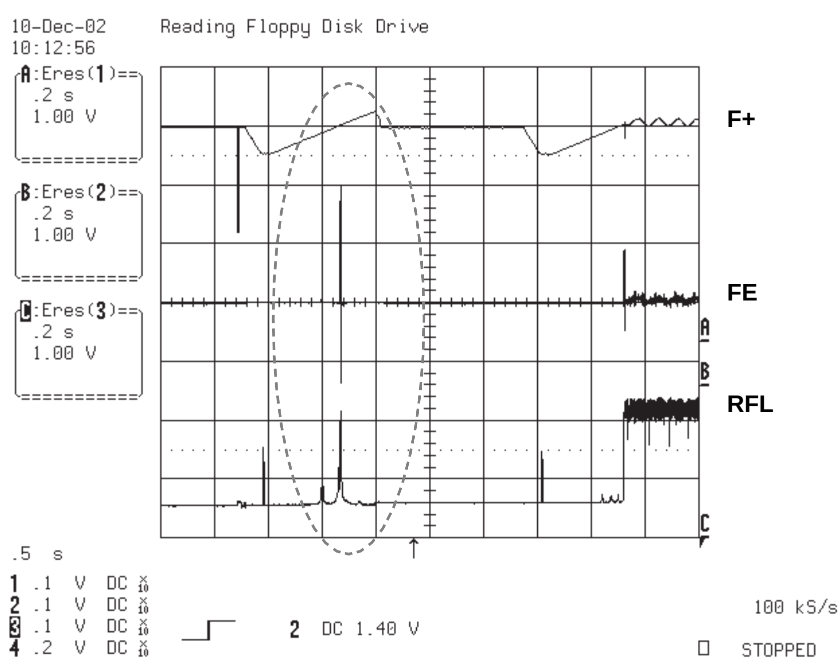



FIG 7-1

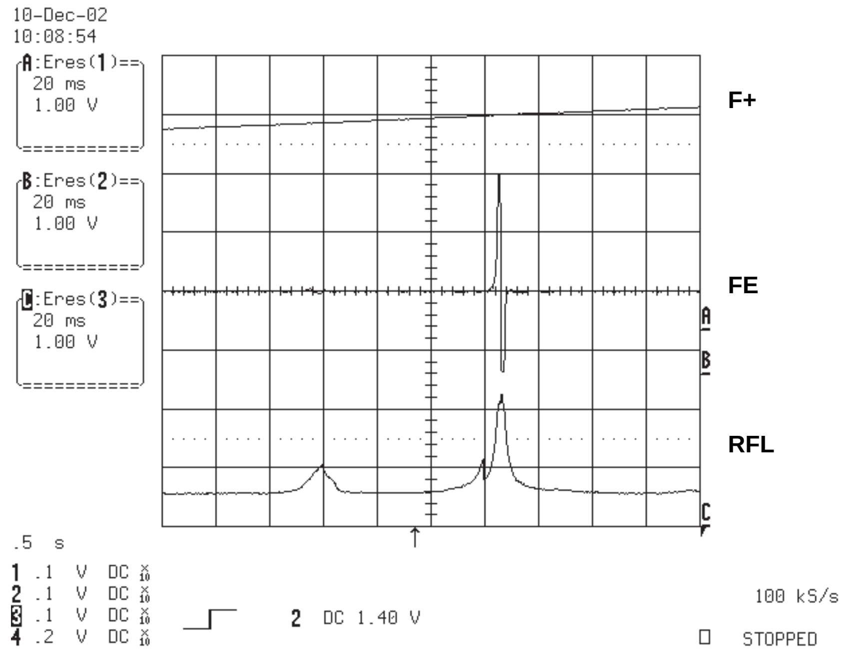



**FIG 7-2 (DVD)**

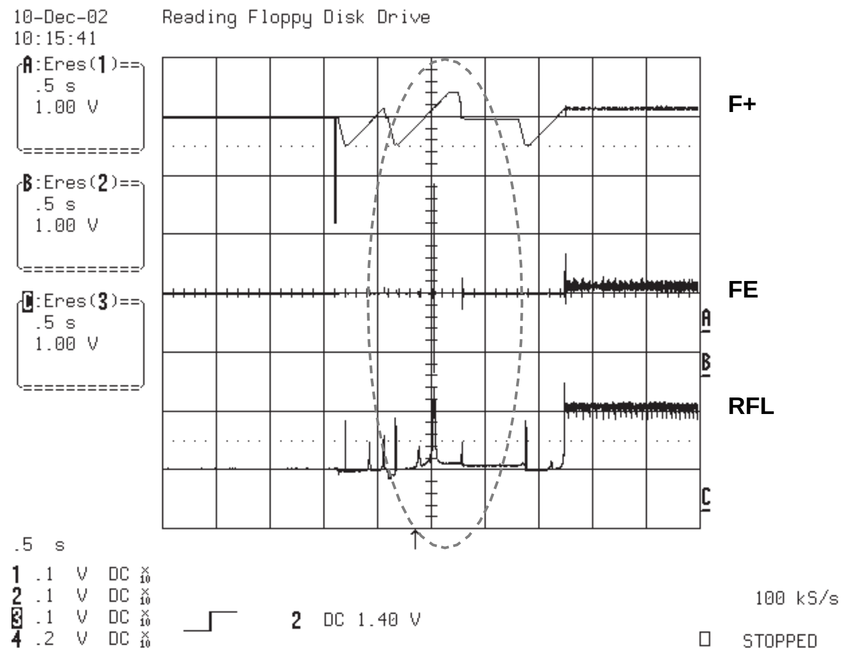



**FIG 7-3 (CD)**

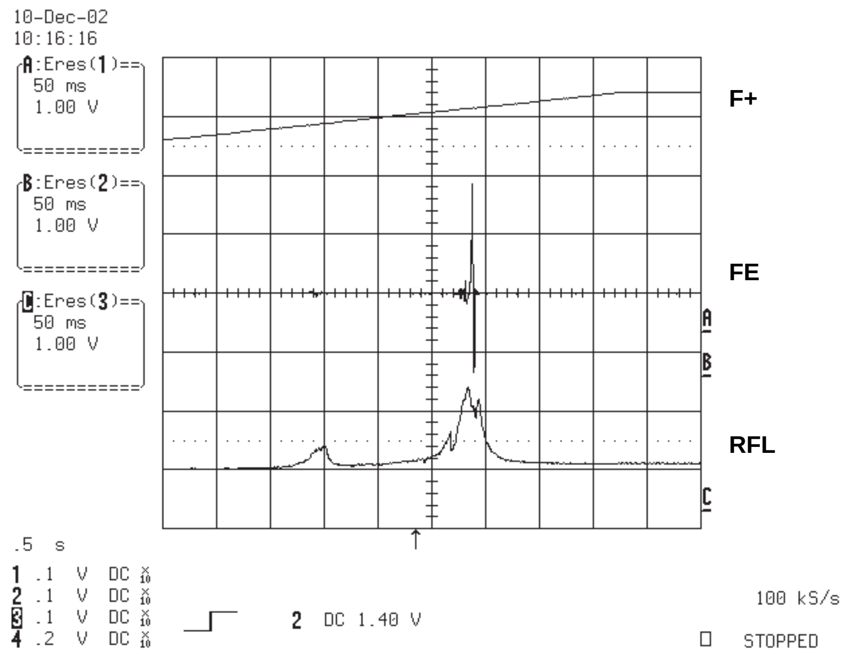



FIG 7-4 (CD)

## 8. ATENCIÓN A LA FORMA DE ONDA

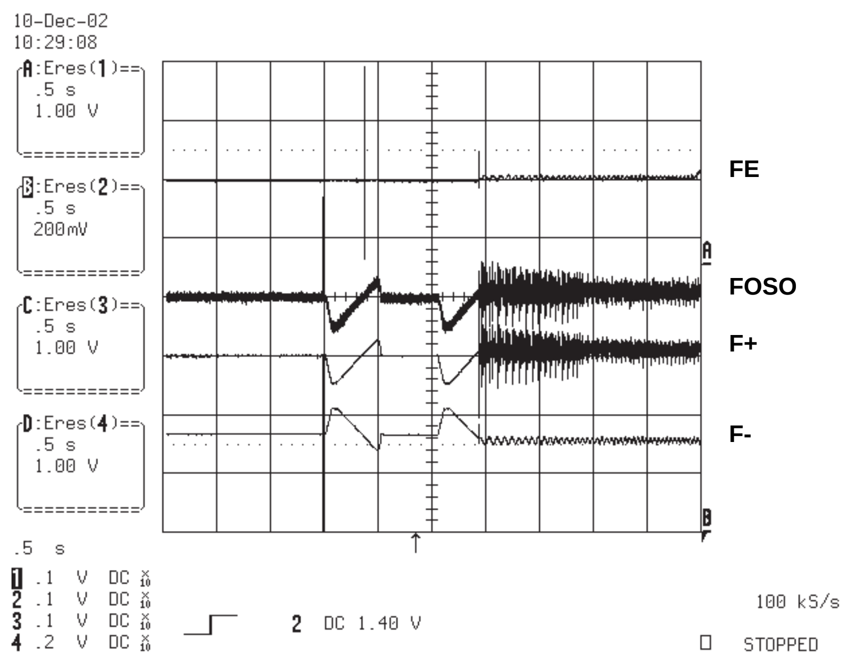



FIG 8-1 (DVD)

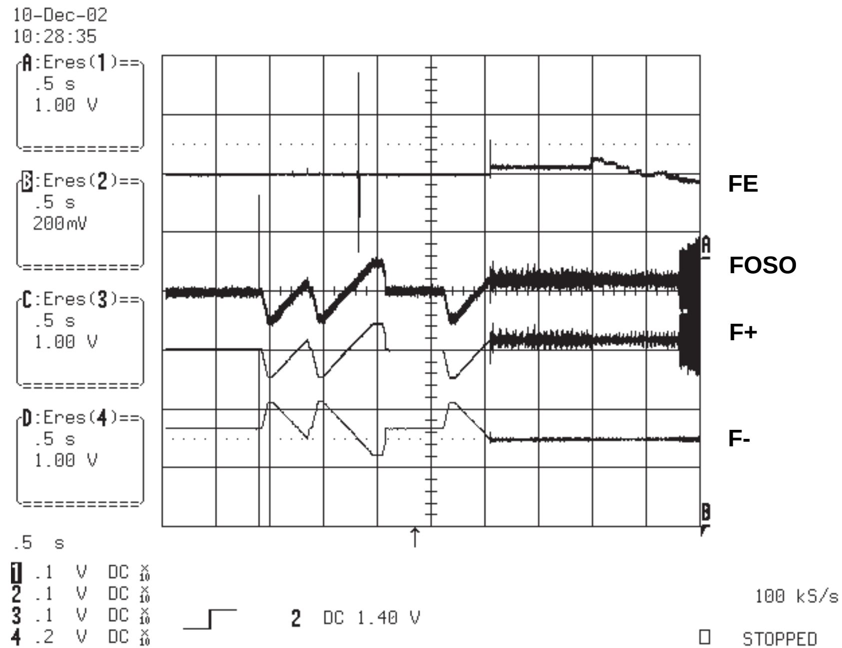



FIG 8-2 (CD)

## 9. FORMA DE ONDA DE CONTROL DEL LECTOR (CONDICIÓN ‘SIN DISCO’)

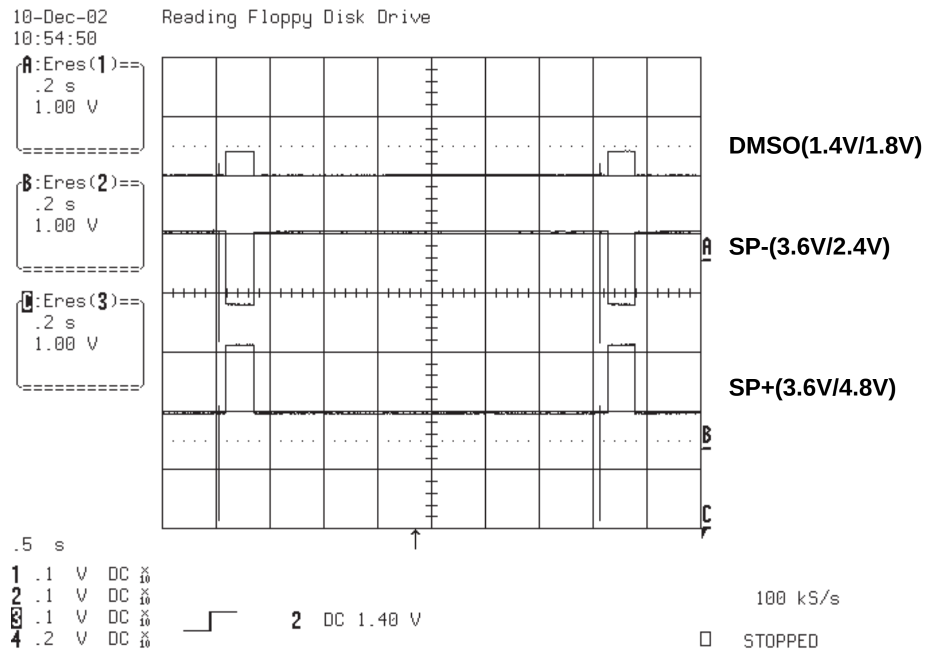



FIG 9-1

## 10. SEÑAL RELACIONADA CON EL CONTROL DE SEGUIMIENTO (Comprobación del sistema)

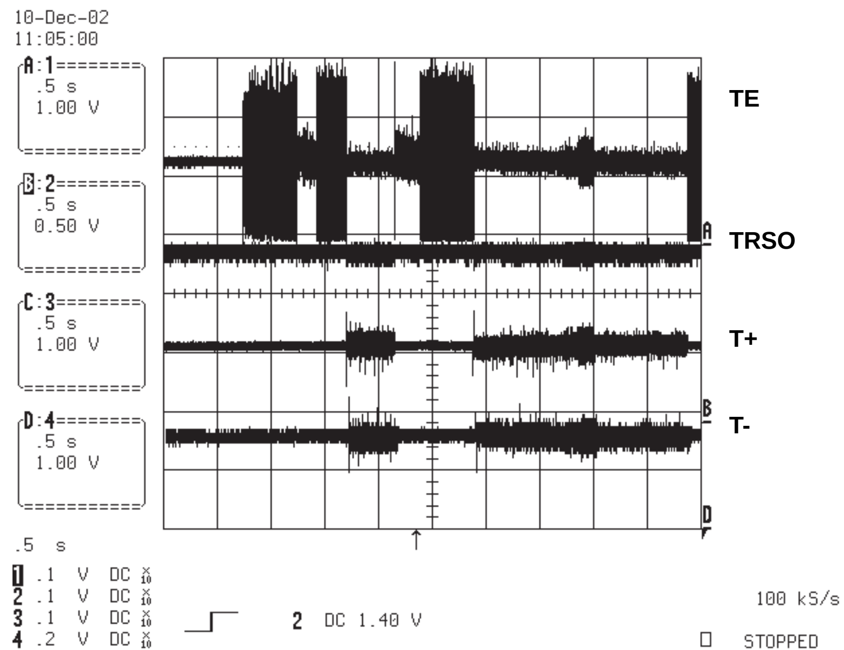


FIG 10-1 (DVD)

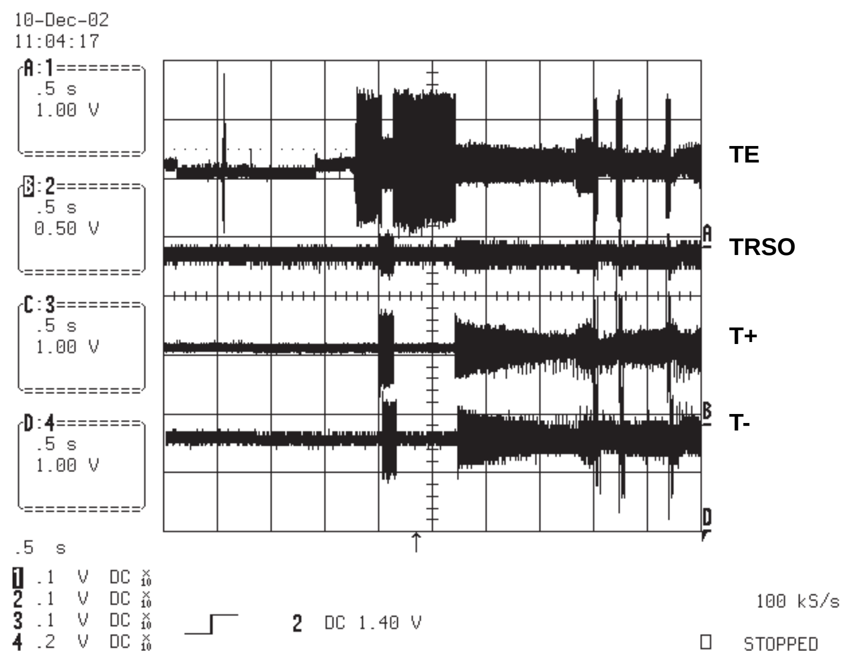


FIG 10-2 (CD)

## 11. SALIDA ÓPTICA Y COAXIAL DE AUDIO MT1389E (SPDIF)

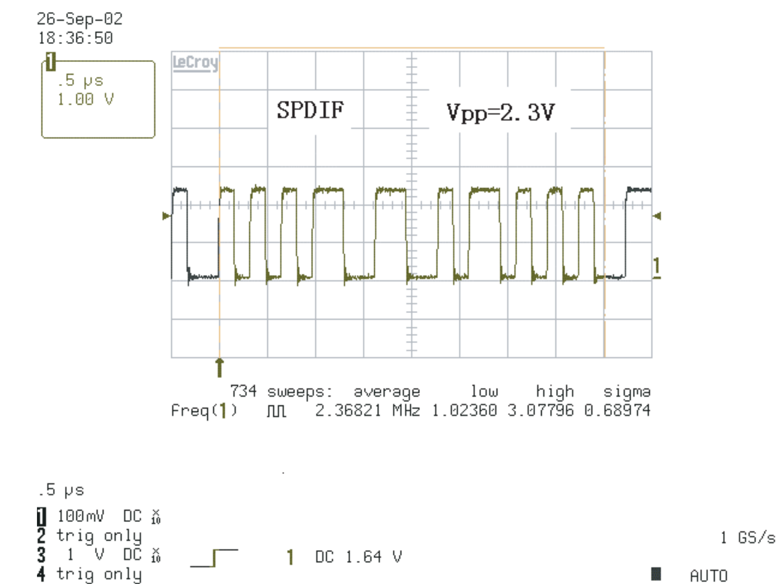



FIG 11-1

## 12. FORMA DE ONDA DE LA SALIDA DE VIDEO DE MT1389E

### 1) 100%

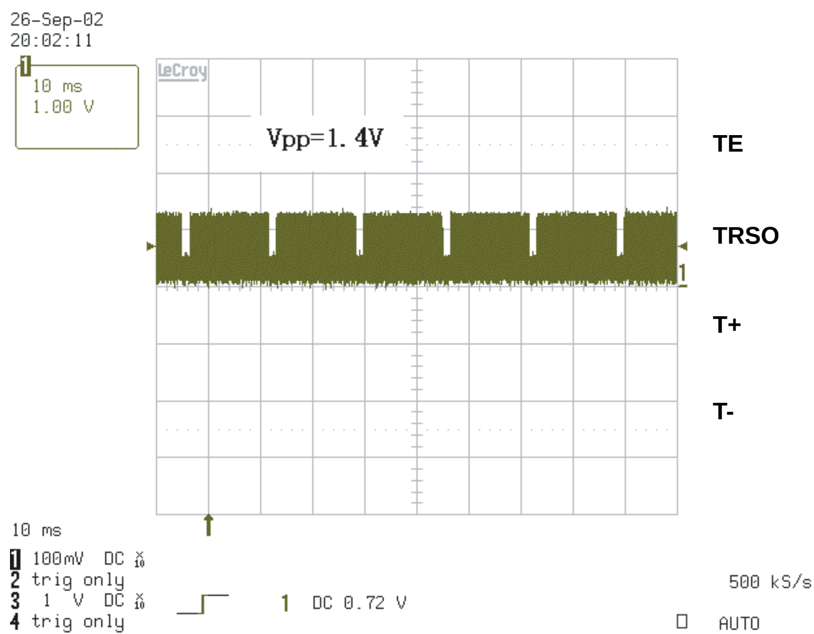



FIG 12-1

## 2) SEÑAL DE VIDEO COMPUESTO

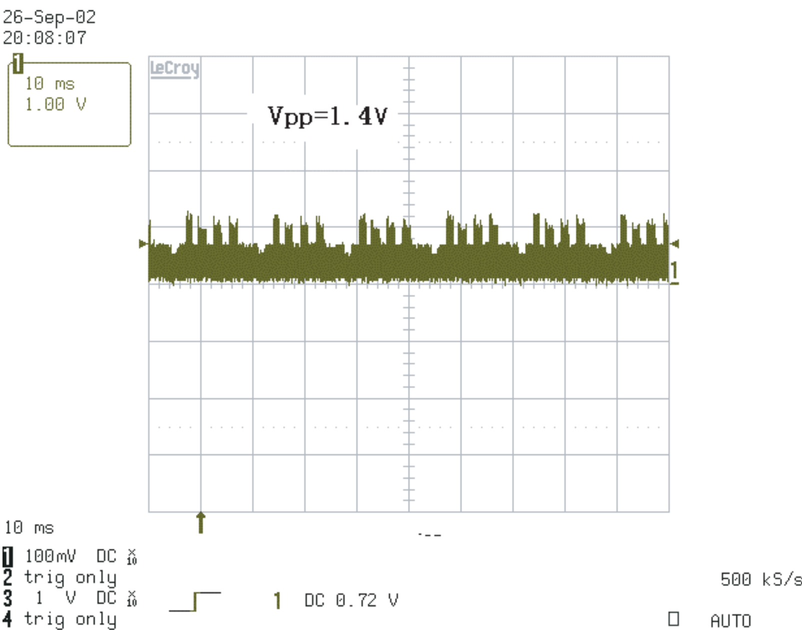



FIG 12-2

## 13. SALIDA DE AUDIO DESDE EL AUDIO DEL MT1389E

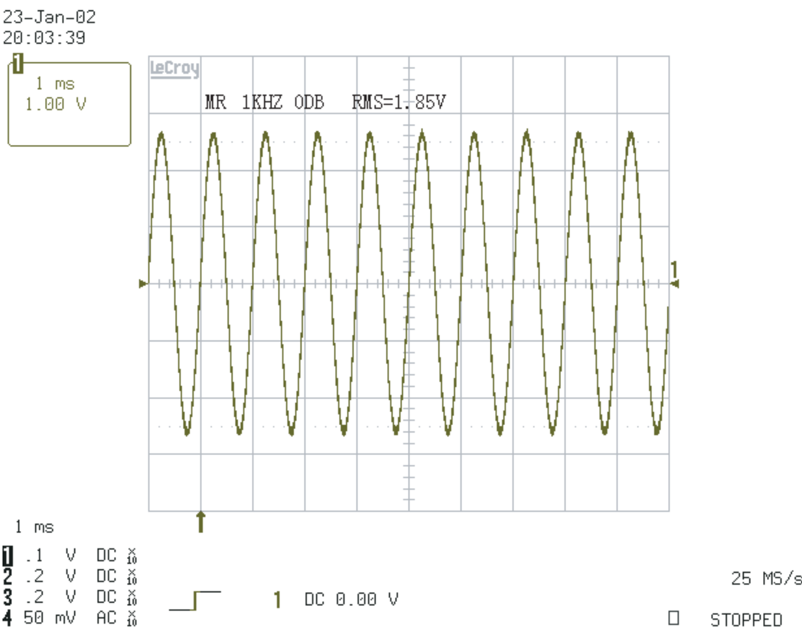


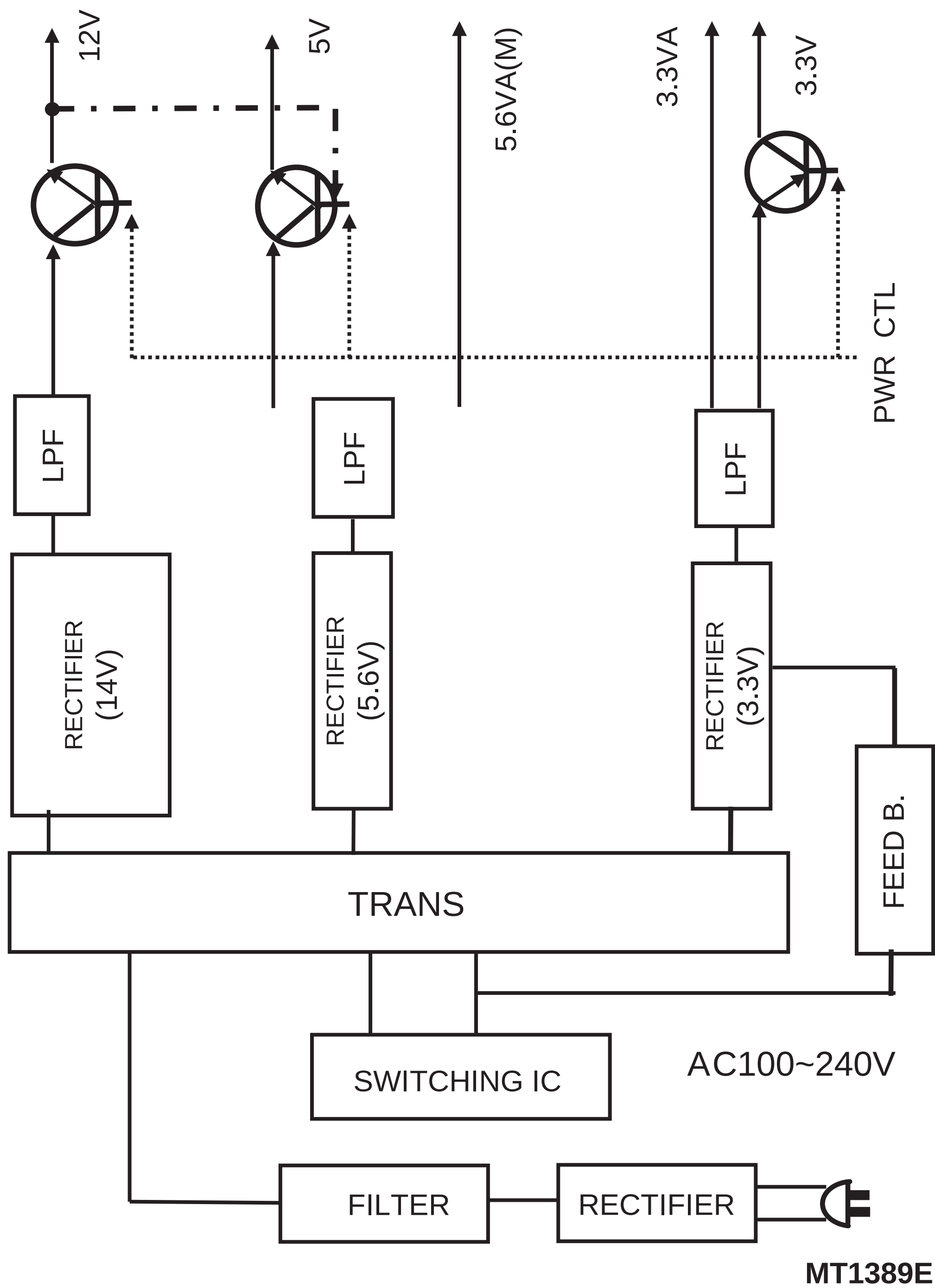

FIG 13-1

# DIAGRAMAS DE BLOQUE

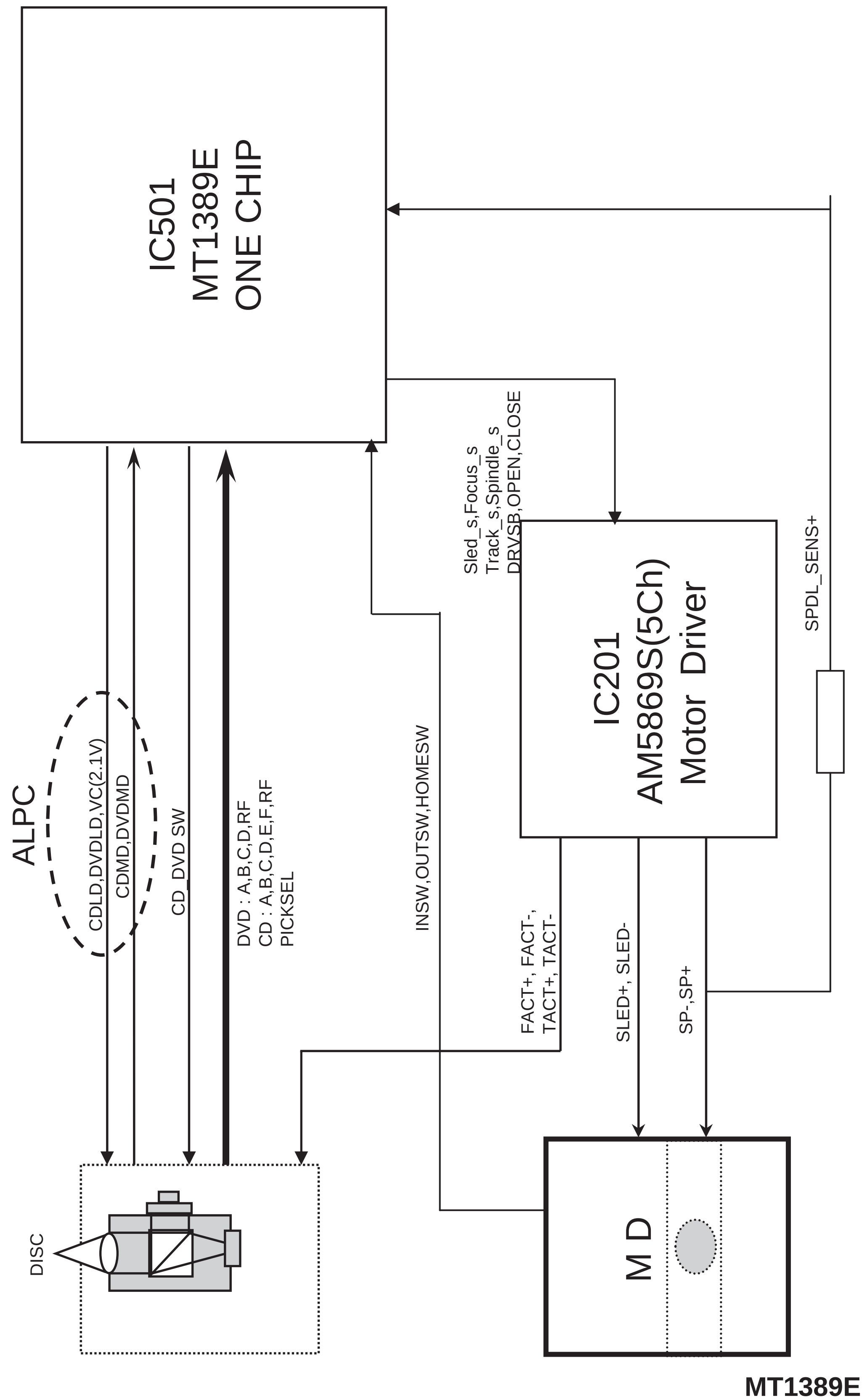
## 1. DIAGRAMA DE BLOQUE GENERAL



## 2. DIAGRAMA DE BLOQUE DE POTENCIA (SMPS)

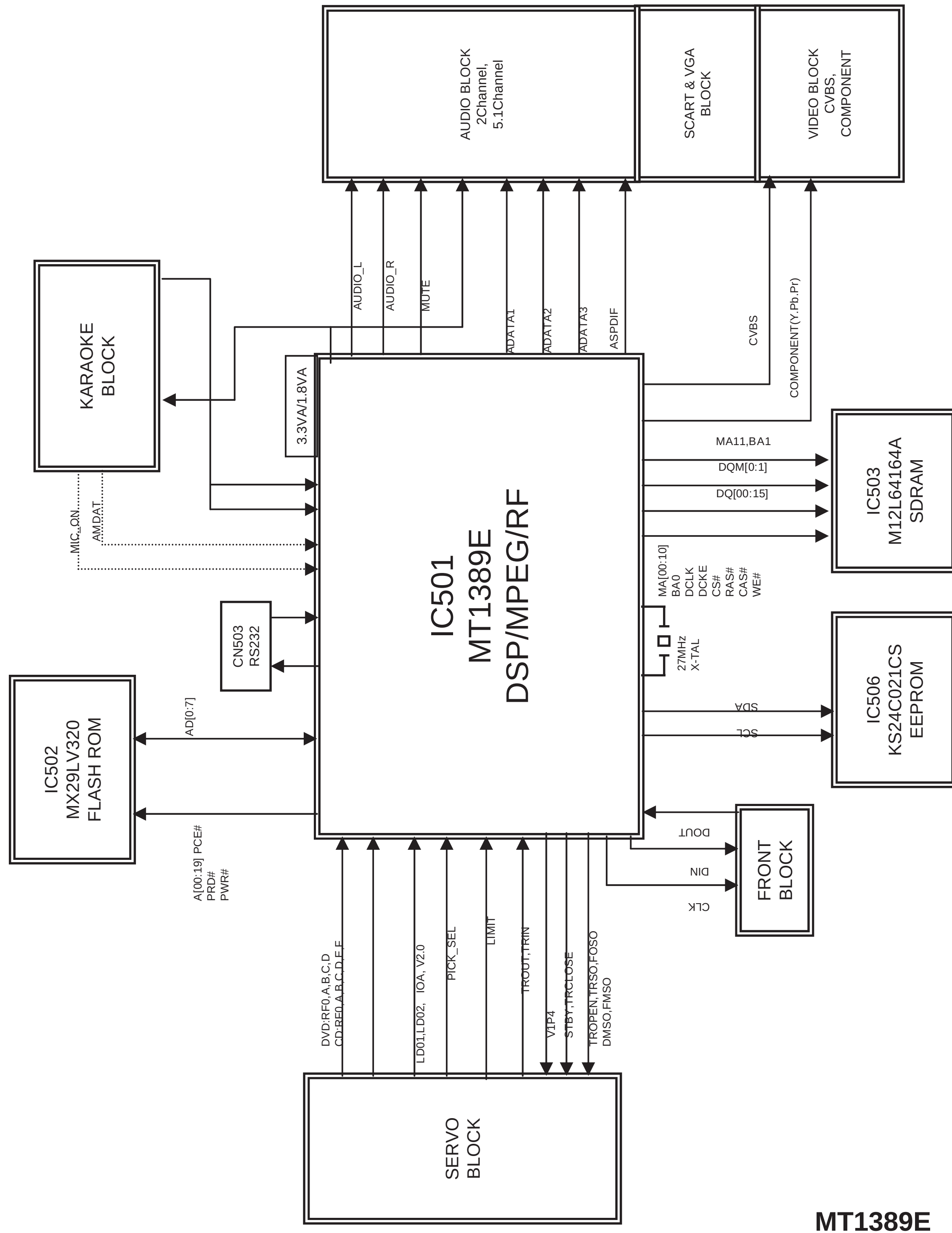


## 3. DIAGRAMA DE BLOQUE SERVO



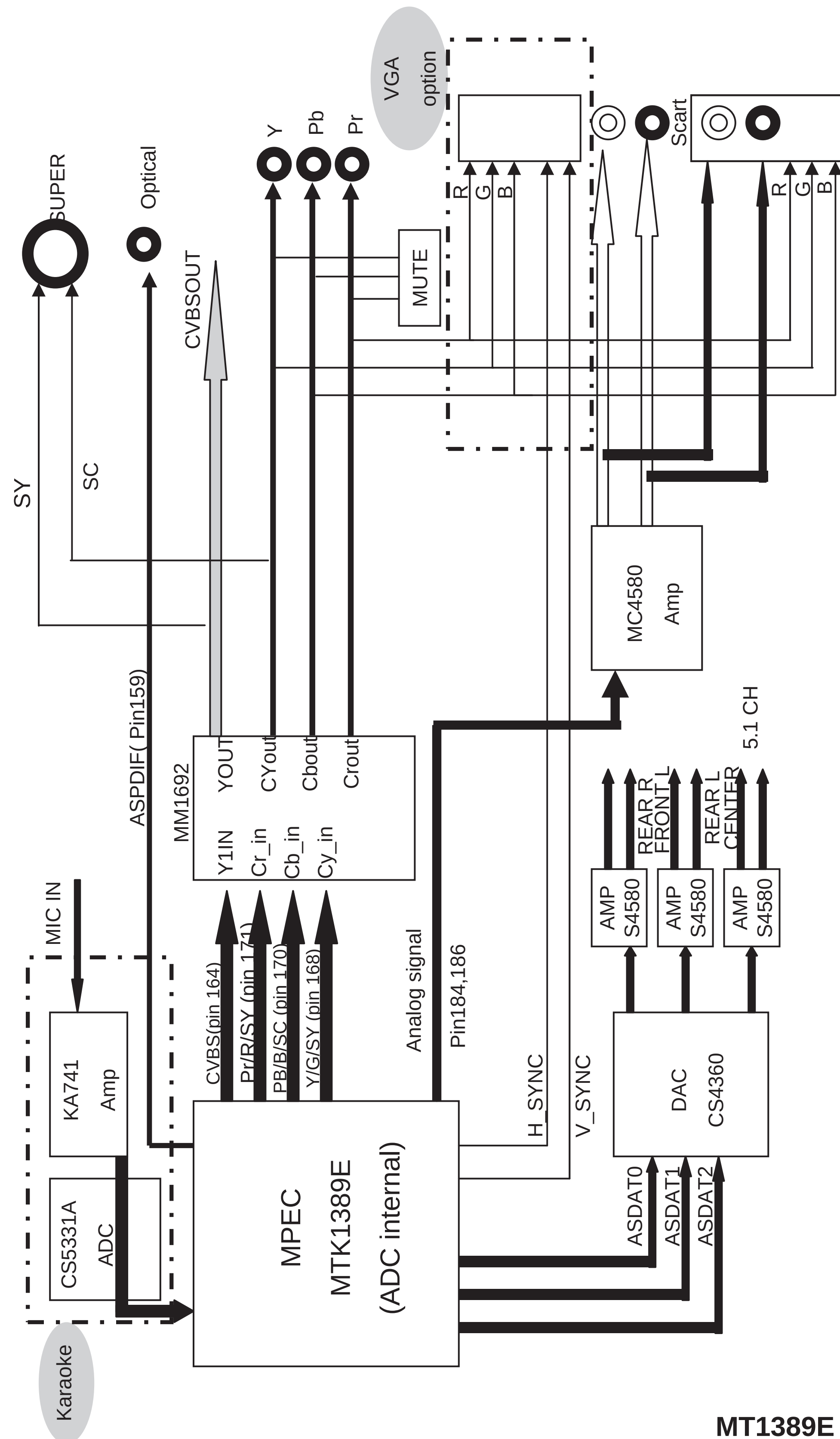

**MT1389E**

# 4. DIAGRAMA DE BLOQUE DE MEMORIA Y MPEG




MT1389E

## 5. DIAGRAMA DE BLOQUE DE AUDIO Y VIDEO




MT1389E

# DIAGRAMAS DE CIRCUITO

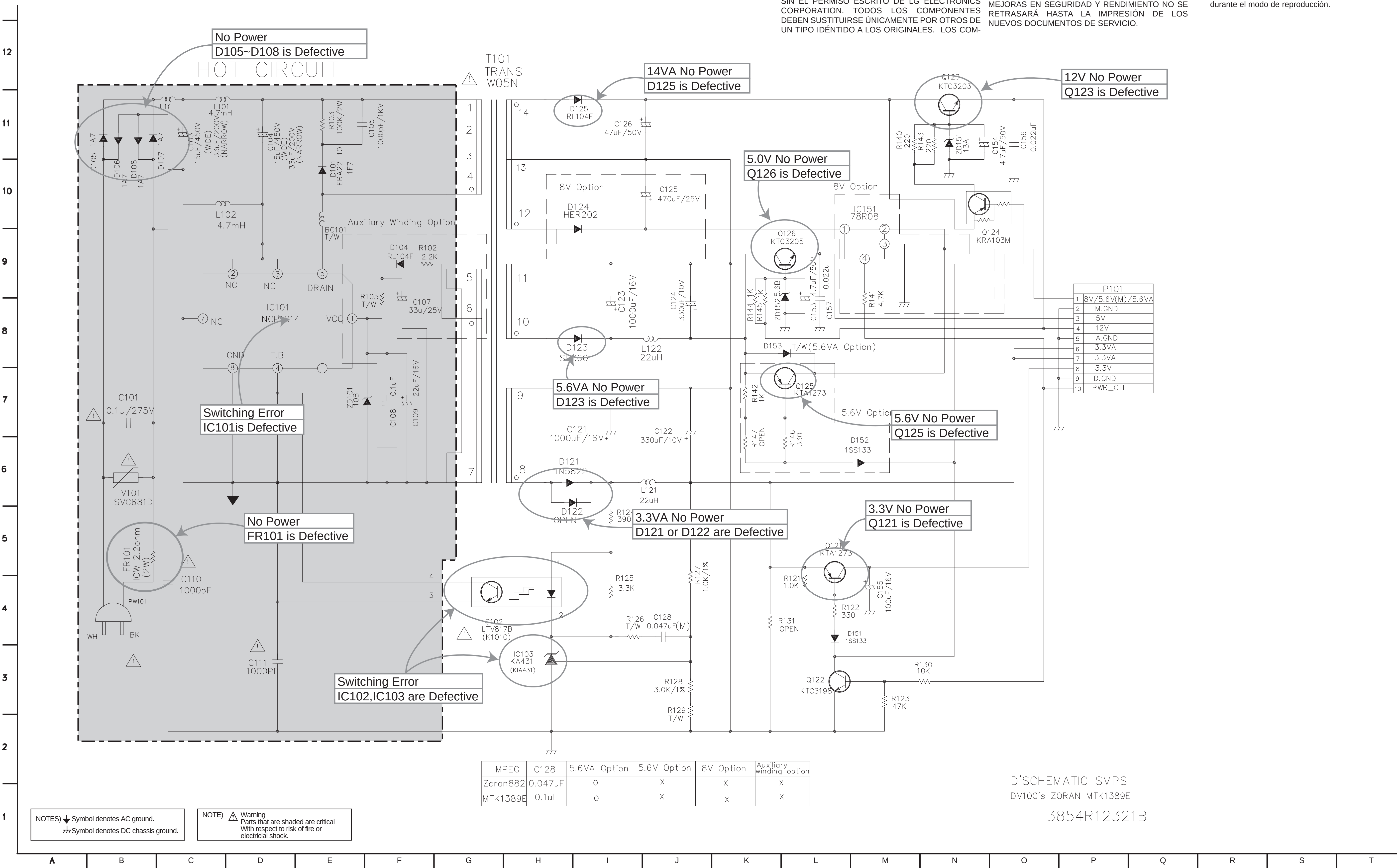
## 1. DIAGRAMA DEL CIRCUITO DE POTENCIA (SMPS)

**AVISO IMPORTANTE DE SEGURIDAD**

AL REALIZAR LABORES DE MANTENIMIENTO EN ESTE ARMAZÓN NO MODIFIQUE NI ALTERE, BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA, EL DISEÑO ORIGINAL SIN EL PERMISO ESCRITO DE LG ELECTRONICS CORPORATION. TODOS LOS COMPONENTES DEBEN SUSTITUIRSE ÚNICAMENTE POR OTROS DE UN TIPO IDÉNTIDO A LOS ORIGINALES. LOS COMPONENTES ESPECIALES APARECEN SOMBREADOS EN EL ESQUEMA PARA FACILITAR SU IDENTIFICACIÓN. EN OCASIONES, ESTE DIAGRAMA DE CIRCUITO PUEDE DIFERIR DEL CIRCUITO UTILIZADO. DE ESTA FORMA, LA APLICACIÓN DE LAS ÚLTIMAS MEJORAS EN SEGURIDAD Y RENDIMIENTO NO SE RETRASARÁ HASTA LA IMPRESIÓN DE LOS NUEVOS DOCUMENTOS DE SERVICIO.

**NOTA :**

1. Las piezas sombreadas ( ■ ) resultan críticas para la seguridad. Sustituir únicamente por el nº de pieza especificado.
2. Las tensiones CC se miden con un voltímetro digital durante el modo de reproducción.




| MPEG | C128 | 5.6VA Option | 5.6V Option | 8V Option | Auxiliary winding option |
|---|---|---|---|---|---|
| Zoran882 | 0.047uF | O | X | X | X |
| MTK1389E | 0.1uF | O | X | X | X |

NOTES) Symbol denotes AC ground.
Symbol denotes DC chassis ground.

NOTE) Warning
Parts that are shaded are critical
With respect to risk of fire or
electricial shock.

## 2. DIAGRAMA DEL CIRCUITO DEL SISTEMA



Game option

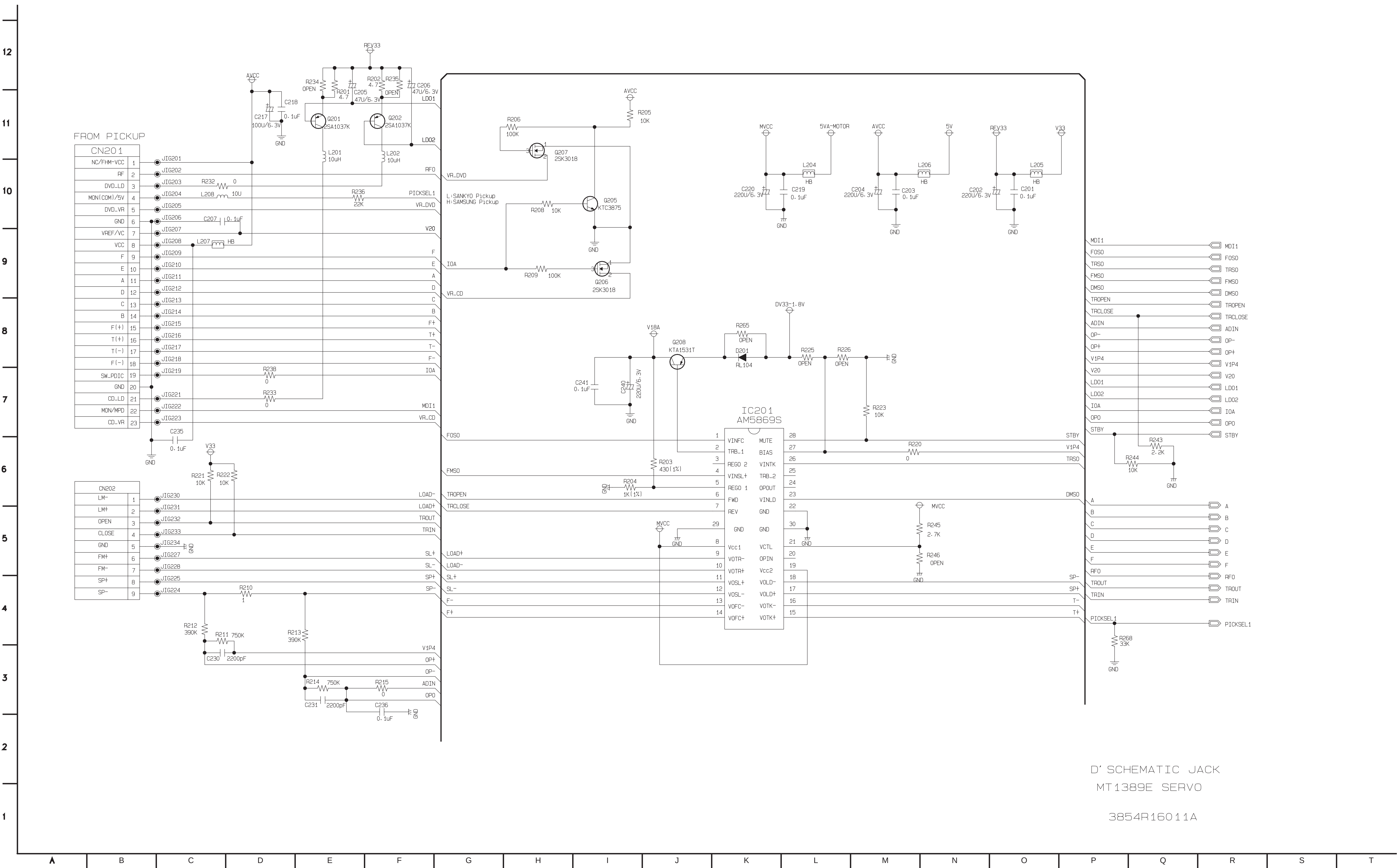
| | IC602 |
|---|---|
| w/ Game | 32MBit |
| w/o Game | 16MBit |

D' SCHEMATIC MPEG

MT1389E CIRCUIT

3854R16011A

# 3. DIAGRAMA DEL CIRCUITO SERVO



# 4. DIAGRAMA DEL CIRCUITO DE AV/TOMA

Optical Option

CLOSE TO SCART

JK702 VIDEO/AUDIO

COAXIAL C/Y Y/AR Pb/AL Pr/COMP

Component Option

Scart Option

JK703 SCART JACK

IC701 MM1692XVBE

IC703 NJM4580M

Component or Scart Option

5.1Ch Option

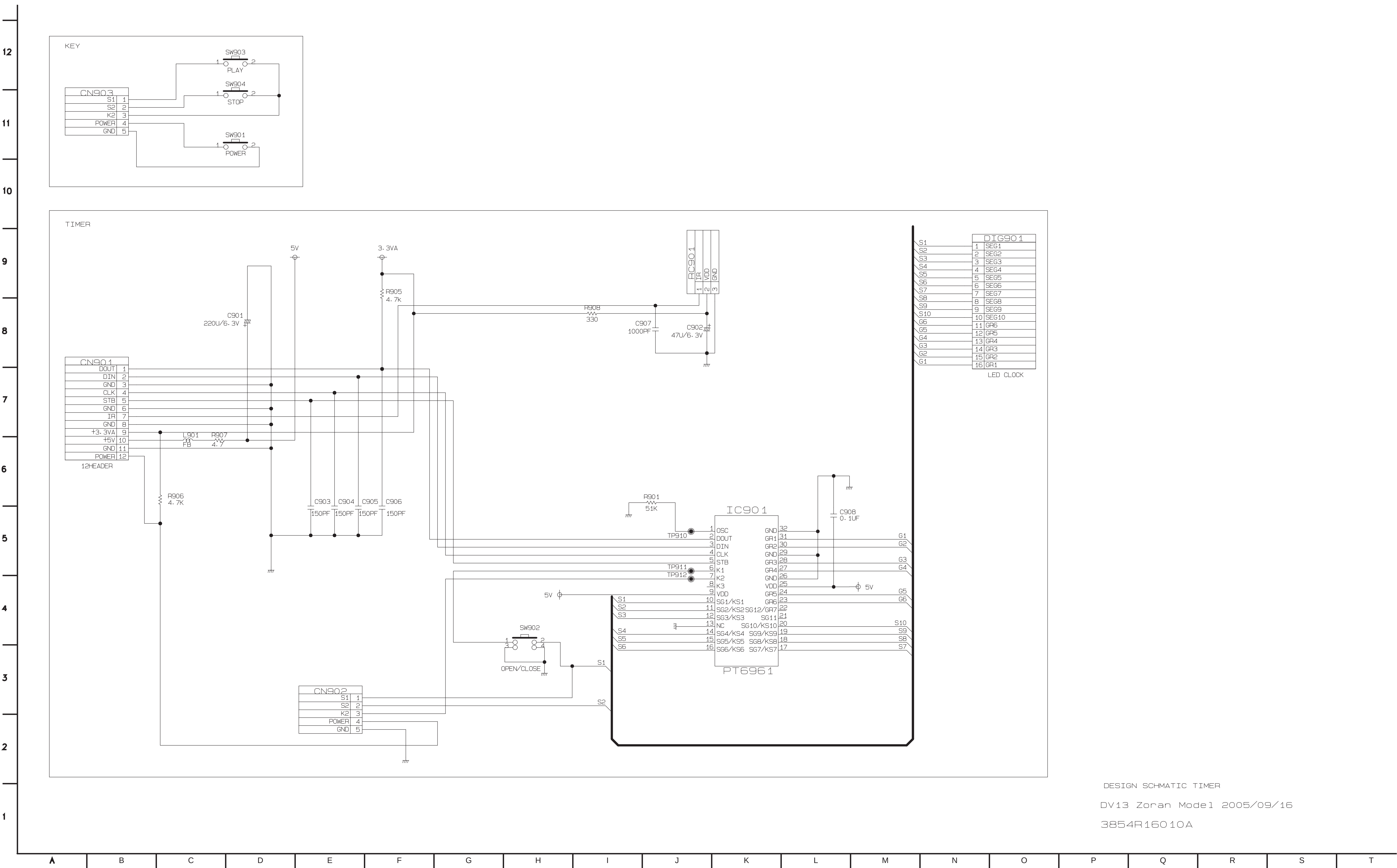
TO 5.1CH DAC

CN702

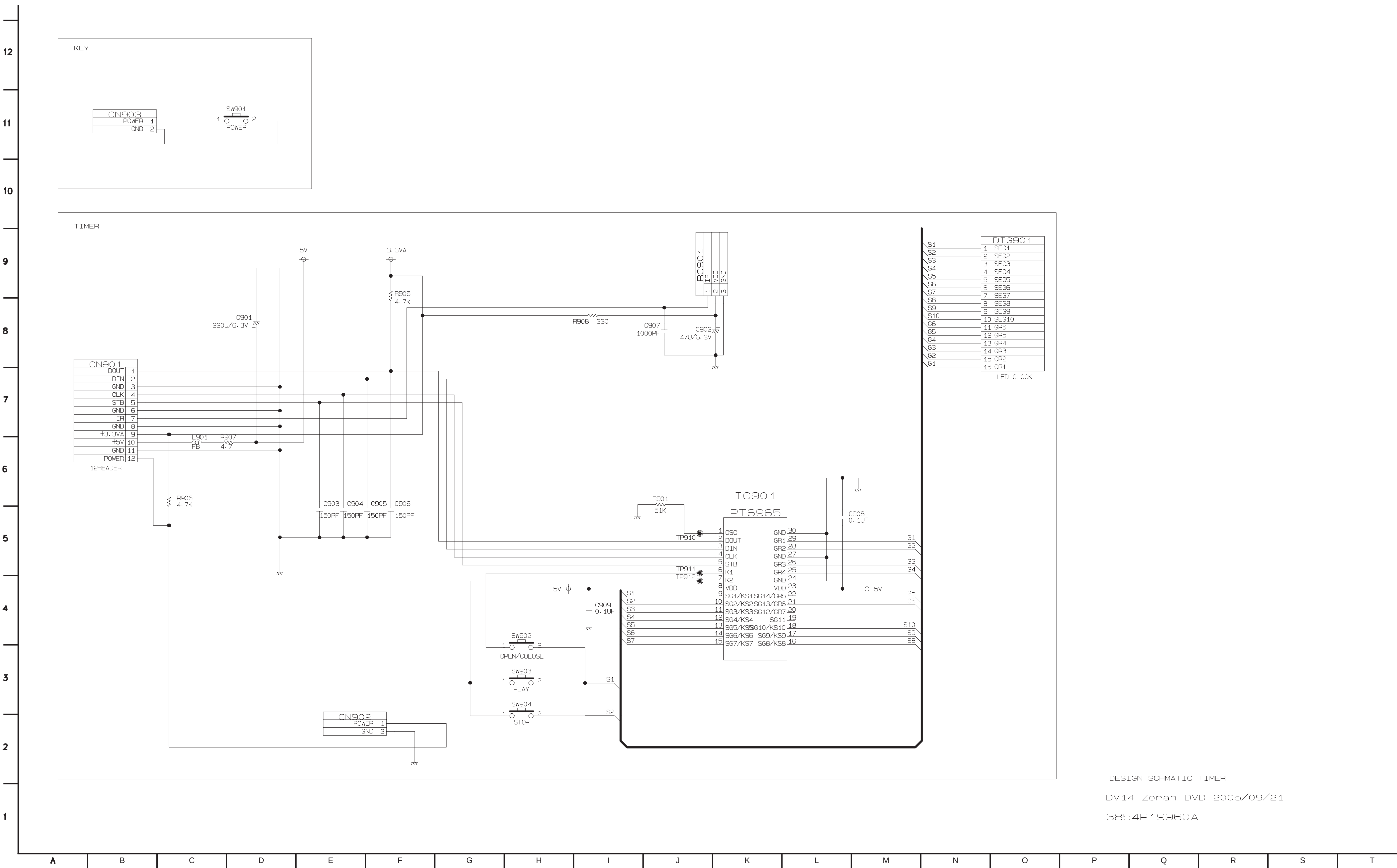
D'SCHEMATIC AV
MT1389E CIRCUIT

3854R16011A

# 5. DIAGRAMA DEL CIRCUITO DEL TEMPORIZADOR (SÓLO HERRAMIENTA 3)



# 6. DIAGRAMA DEL CIRCUITO DEL TEMPORIZADOR (SÓLO HERRAMIENTA 4)




DESIGN SCHMATIC TIMER

DV14 Zoran DVD 2005/09/21

3854R19960A

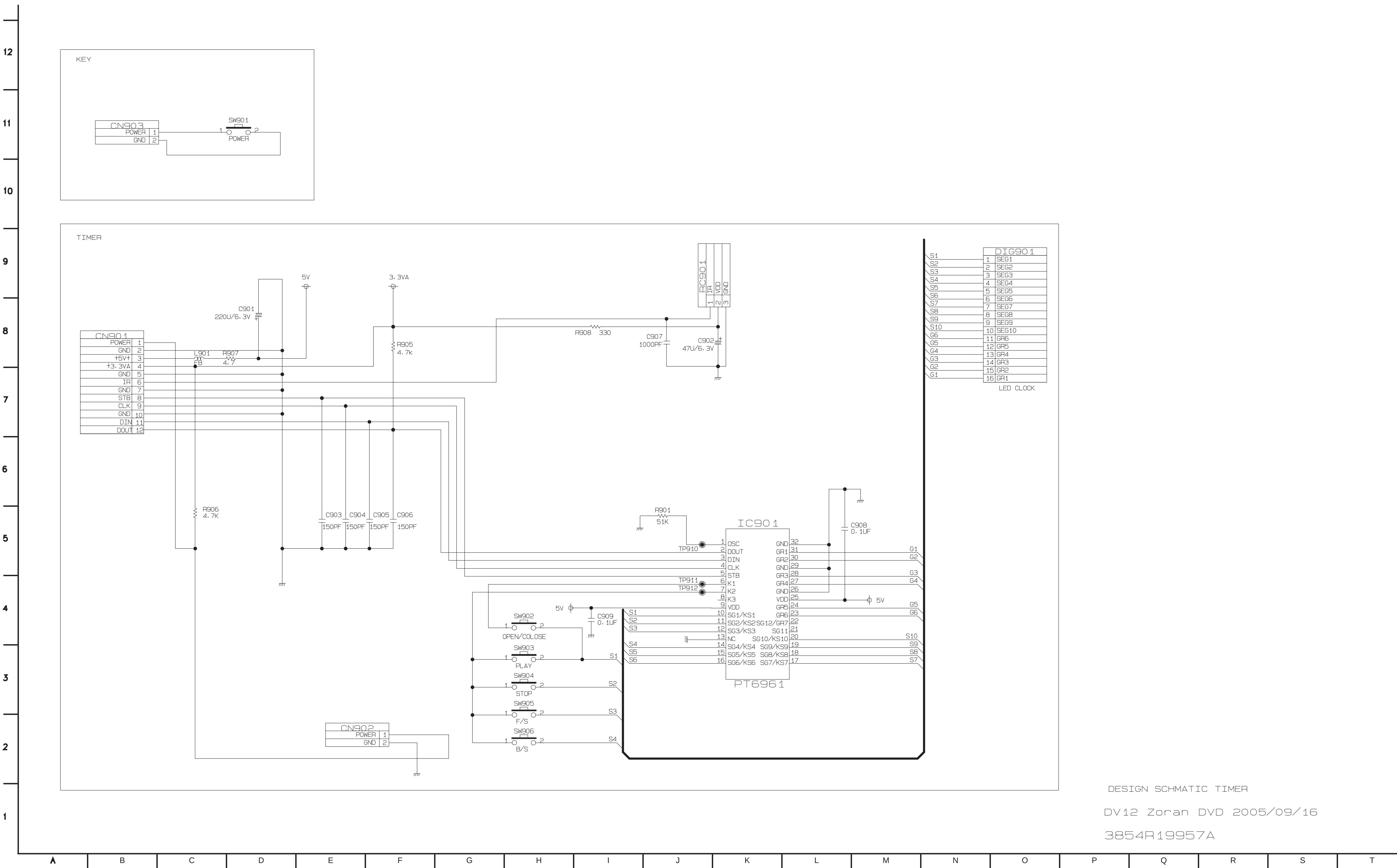
# 7. DIAGRAMA DEL CIRCUITO DEL TEMPORIZADOR (SÓLO HERRAMIENTA 6)

DESIGN SCHMATIC TIMER

DZ11 Zoran DVD 2005/09/16

3854R19958A

# 8. DIAGRAMA DEL CIRCUITO DEL TEMPORIZADOR (SÓLO HERRAMIENTA 7)



# 9. DIAGRAMA DEL CIRCUITO DEL TEMPORIZADOR (SÓLO HERRAMIENTA 8)


11

9


6





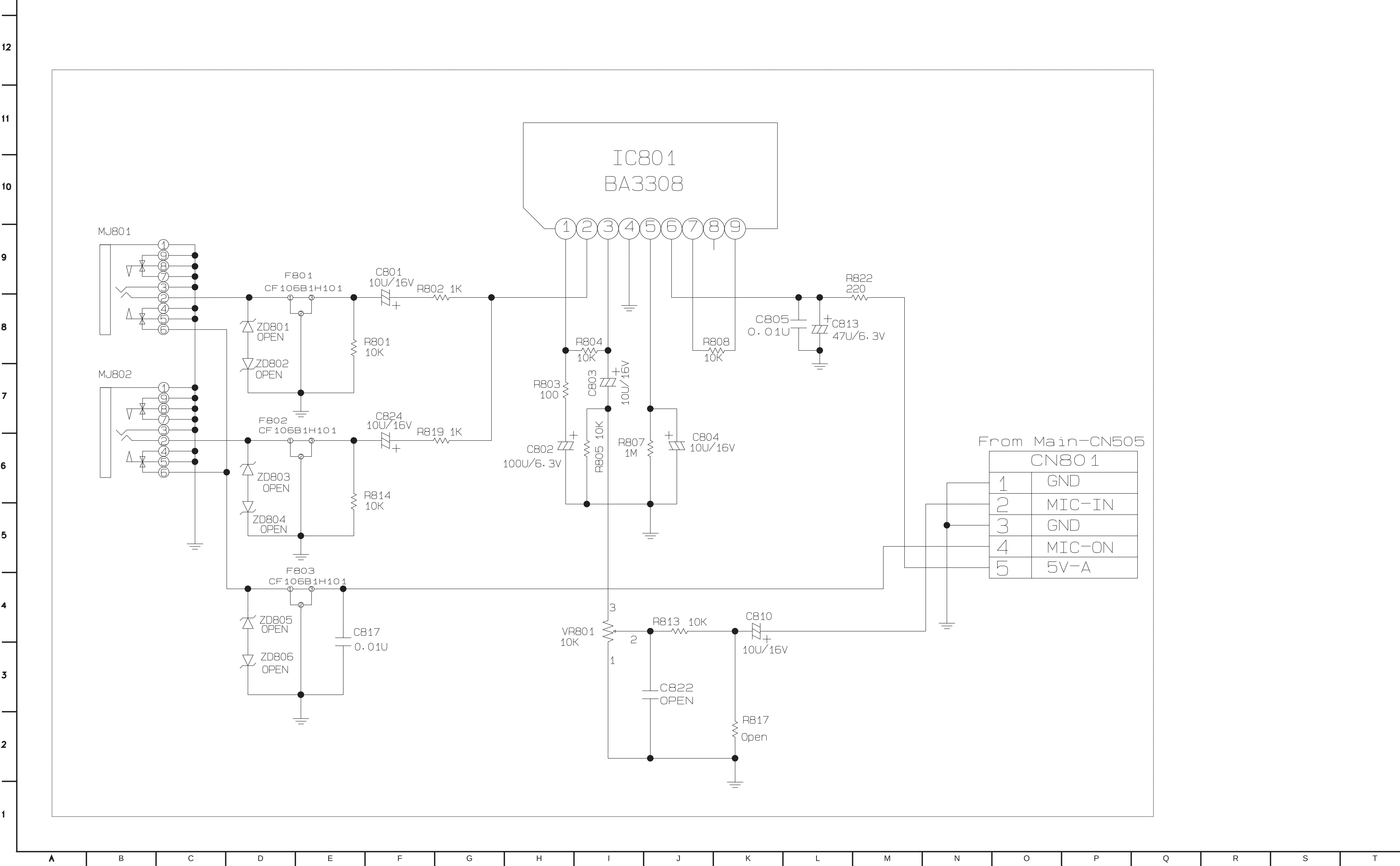

KEY
CN903
POWER 1
GND 2
SW901
1 2
POWER

TIMER
5V
3.3VA
R905
4.7K
C901
220U/6.3V
RC901
IR VDD GND
1 2 3
R908 330
C907
1000PF
C902
47U/6.3V
CN901
DOUT 1
DIN 2
GND 3
CLK 4
STB 5
GND 6
IR 7
GND 8
+3.3VA 9
+5V 10
GND 11
POWER 12
12HEADER
L901
FB
R907
4.7
R906
4.7K
C903 150PF
C904 150PF
C905 150PF
C906 150PF
DIG901
1 SEG1
2 SEG2
3 SEG3
4 SEG4
5 SEG5
6 SEG6
7 SEG7
8 SEG8
9 SEG9
10 SEG10
11 GR6
12 GR5
13 GR4
14 GR3
15 GR2
16 GR1
LED CLOCK
R901
51K
C908
0.1UF
IC901
PT6961
TP910
TP911
TP912
1 OSC
2 DOUT
3 DIN
4 CLK
5 STB
6 K1
7 K2
8 K3
9 VDD
10 SG1/KS1
11 SG2/KS2
12 SG3/KS3
13 NC
14 SG4/KS4
15 SG5/KS5
16 SG6/KS6
GND 32
GR1 31
GR2 30
GND 29
GR3 28
GR4 27
GND 26
VDD 25
GR5 24
GR6 23
SG12/GR7 22
SG11 21
SG10/KS10 20
SG9/KS9 19
SG8/KS8 18
SG7/KS7 17
C909
0.1UF
SW902
OPEN/COLOSE
SW903
PLAY
SW904
STOP
CN902
POWER 1
GND 2
L902
HB

DESIGN SCHMATIC TIMER
DV19 Zoran DVD 2005/09/16
3854R19956A

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T

## 10. DIAGRAMA DEL CIRCUITO DE KARAOKE (SÓLO MODELO KAROKE)



# • GRÁFICO DE TENSIÓN DEL CIRCUITO

| MODE / PIN NO. | STOP | PLAY |
|---|---|---|
| **IC201(AM5869S)** | | |
| 1 | 1.36 | 1.362 |
| 2 | 1.81 | 1.78 |
| 3 | 1.57 | 1.81 |
| 4 | 1.36 | 1.37 |
| 5 | 1.24 | 1.25 |
| 6 | 0 | 0 |
| 7 | 0.03 | 0.04 |
| 8 | 5.68 | 5.63 |
| 9 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 |
| 11 | 2.81 | 2.92 |
| 12 | 2.81 | 2.8 |
| 13 | 2.79 | 2.8 |
| 14 | 2.79 | 2.77 |
| 15 | 2.76 | 2.75 |
| 16 | 2.76 | 2.79 |
| 17 | 1.96 | 3.58 |
| 18 | 1.96 | 1.92 |
| 19 | 5.68 | 5.63 |
| 20 | 1.16 | 1.67 |
| 21 | 5.68 | 5.63 |
| 22 | 0 | 0 |
| 23 | 1.36 | 1.63 |
| 24 | 5.65 | 5.6 |
| 25 | 5.65 | 5.6 |
| 26 | 1.36 | 1.36 |
| 27 | 1.36 | 1.41 |
| 28 | 0 | 3.19 |
| **IC601(MT1389E)** | | |
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0.764 | 2.015 |
| 3 | 0.718 | 2.017 |
| 4 | 0.642 | 2.032 |
| 5 | 1.64 | 2.026 |
| 6 | 1.64 | 0 |
| 7 | 1.968 | 1.63 |
| 8 | 1.967 | 2.015 |
| 9 | 1.967 | 2.017 |
| 10 | 1.971 | 2.032 |
| 11 | 1.973 | 2.026 |
| 12 | 0.578 | 0.965 |
| 13 | 0.705 | 0.968 |
| 14 | 0.703 | 0.962 |
| 15 | 0.707 | 0.967 |
| 16 | 0.711 | 0.984 |
| 17 | 0.712 | 0.983 |
| 18 | 1.972 | 1.989 |
| 19 | 1.973 | 1.988 |
| 20 | 0 | 0.182 |
| 21 | 0 | 0.181 |
| 22 | 3.278 | 2.329 |
| 23 | 3.278 | 3.257 |
| 24 | 3.295 | 3.237 |
| 25 | 2.761 | 2.777 |

| MODE / PIN NO. | STOP | PLAY |
|---|---|---|
| 26 | 0.642 | 2.068 |
| 27 | 0 | 0 |
| 28 | 2.705 | 2.718 |
| 29 | 1.971 | 1.985 |
| 30 | 1.362 | 1.374 |
| 31 | 1.336 | 1.415 |
| 32 | 1.349 | 1.320 |
| 33 | 1.351 | 1.320 |
| 34 | 2.502 | 2.473 |
| 35 | 2.1 | 1.830 |
| 36 | 1.714 | 1.5 |
| 37 | 1.361 | 1.938 |
| 38 | 1.361 | 1.326 |
| 39 | 0 | 0 |
| 40 | 1.361 | 1.380 |
| 41 | 1.361 | 1.352 |
| 42 | 1.364 | 1.403 |
| 43 | 2.502 | 2.472 |
| 44 | 2.692 | 3.455 |
| 45 | 2.695 | 3.452 |
| 46 | 0 | 3.176 |
| 47 | 1.99 | 2.213 |
| 48 | 1.77 | 1.777 |
| 49 | 2.051 | 2.042 |
| 50 | 2.076 | 1.954 |
| 51 | 1.773 | 2.645 |
| 52 | 2.461 | 1.963 |
| 53 | 1.607 | 1.869 |
| 54 | 0.551 | 1.950 |
| 55 | 0 | 3.042 |
| 56 | 0 | 0.457 |
| 57 | 3.301 | 3.284 |
| 58 | 1.373 | 3.282 |
| 59 | 2.333 | 0.475 |
| 60 | 3.302 | 3.284 |
| 61 | 0.929 | 3.234 |
| 62 | 3.323 | 3.281 |
| 63 | 3.323 | 0.38 |
| 64 | 0.299 | 0.84 |
| 65 | 2.326 | 2.34 |
| 66 | 1.848 | 0.825 |
| 67 | 0 | 0.451 |
| 68 | 0 | 2.004 |
| 69 | 2.046 | 1.971 |
| 70 | 0 | 0.043 |
| 71 | 1.225 | 1.418 |
| 72 | 1.560 | 1.587 |
| 73 | 1.26 | 0.802 |
| 74 | 0 | 0 |
| 75 | 0.829 | 0.95 |
| 76 | 0.97 | 1.177 |
| 77 | 2.0 | 2.025 |
| 78 | 2.28 | 1.554 |
| 79 | 0 | 0.913 |
| 80 | 1.148 | 1.196 |

| MODE / PIN NO. | STOP | PLAY |
|---|---|---|
| 81 | 1.508 | 1.314 |
| 82 | 0 | 0.075 |
| 83 | 1.776 | 1.904 |
| 84 | 2.574 | 1.775 |
| 85 | 3.289 | 3.520 |
| 86 | 3.298 | 3.281 |
| 87 | 0 | 3.286 |
| 88 | 3.277 | 3.286 |
| 89 | 3.278 | 3.494 |
| 90 | 2.703 | 0.046 |
| 91 | 3.289 | 3.51 |
| 92 | 3.288 | 0.092 |
| 93 | 3.306 | 3.261 |
| 94 | 0 | 3.259 |
| 95 | 0 | 0.391 |
| 96 | 2.541 | 3.280 |
| 97 | 3.321 | 3.63 |
| 98 | 0 | 3.285 |
| 99 | 3.332 | 3.5 |
| 100 | 3.0 | 0.05 |
| 101 | 3.334 | 3.31 |
| 102 | 3.015 | 3.318 |
| 103 | 0 | 3.196 |
| 104 | 0 | 3.696 |
| 105 | 0 | 1.57 |
| 106 | 0 | 0.162 |
| 107 | 0 | 0.562 |
| 108 | 3.336 | 3.288 |
| 109 | 0 | 0.547 |
| 110 | 0.535 | 1.16 |
| 111 | 0.558 | 1.92 |
| 112 | 0.601 | 0.37 |
| 113 | 0.211 | 1.15 |
| 114 | 0.314 | 0 |
| 115 | 1.593 | 0.55 |
| 116 | 1.245 | 0.11 |
| 117 | 1.014 | 0.12 |
| 118 | 0.587 | 0.8 |
| 119 | 0.962 | 0 |
| 120 | 0 | 0 |
| 121 | 1.048 | 3.024 |
| 122 | 1.024 | 0.39 |
| 123 | 2.899 | 0.38 |
| 124 | 3.266 | 2.8 |
| 125 | 3.107 | 2.83 |
| 126 | 3.223 | 3.050 |
| 127 | 3.03 | 2.757 |
| 128 | 1.26 | 0.34 |
| 129 | 0897 | 1.56 |
| 130 | 0.06 | 0.5 |
| 131 | 0.192 | 1.77 |
| 132 | 1.763 | 2.217 |
| 133 | 0.958 | 2.176 |
| 134 | 0.991 | 1.57 |
| 135 | 1.0 | 1.945 |

| MODE / PIN NO. | STOP | PLAY |
|---|---|---|
| 136 | 3.292 | 3.282 |
| 137 | 3.295 | 3.28 |
| 138 | 0.016 | 0.032 |
| 139 | 0.024 | 0.048 |
| 140 | 0.024 | 1.39 |
| 141 | 0.042 | 1.12 |
| 142 | 1.22 | 1.56 |
| 143 | 1.463 | 0.998 |
| 144 | 1.152 | 0 |
| 145 | 0.99 | 3.274 |
| 146 | 1.763 | 0 |
| 147 | 2.551 | 3.259 |
| 148 | 0 | 0 |
| 149 | 0 | 0 |
| 150 | 3.312 | 0 |
| 151 | 0 | 0 |
| 152 | 0 | 1.232 |
| 153 | 0 | 1.232 |
| 154 | 0 | 1.236 |
| 155 | 0 | 0 |
| 156 | 0 | 0.035 |
| 157 | 0 | 1.609 |
| 158 | 0 | 0 |
| 159 | 1.610 | 0 |
| 160 | 3.282 | 3.268 |
| 161 | 1.229 | 1.208 |
| 162 | 1.234 | 1.208 |
| 163 | 0 | 0 |
| 164 | 0.47 | 0.38 |
| 165 | 3.28 | 3.269 |
| 166 | 0 | 0 |
| 167 | 3.281 | 3.267 |
| 168 | 0.418 | 0.331 |
| 169 | 0 | 0.294 |
| 170 | 0.559 | 0.312 |
| 171 | 0.339 | 0.287 |
| 172 | 0 | 0 |
| 173 | 1.376 | 1.36 |
| 174 | 0 | 1.391 |
| 175 | 1.384 | 1.380 |
| 176 | 0 | 3.281 |
| 177 | 1.287 | 3.286 |
| 178 | 1.589 | 1.594 |
| 179 | 0 | 0 |
| 180 | 0 | 0 |
| 181 | 0 | 0 |
| 182 | 3.245 | 3.226 |
| 183 | 2.924 | 2.937 |
| 184 | 1.294 | 1.619 |
| 185 | 1.610 | 1.602 |
| 186 | 1.602 | 1.565 |
| 187 | 2.971 | 3.256 |
| 188 | 3.272 | 3.252 |
| 189 | 3.272 | 3.253 |
| 190 | 3.272 | 3.253 |

| MODE / PIN NO. | STOP | PLAY |
|---|---|---|
| 191 | 0 | 0 |
| 192 | 1.765 | 1.776 |
| 193 | 0.710 | 0.710 |
| 194 | 1.745 | 1.053 |
| 195 | 0.711 | 1.090 |
| 196 | 0.498 | 0 |
| 197 | 0 | 0 |
| 198 | 0 | 0.3 |
| 199 | 3.227 | 3.214 |
| 200 | 1.971 | 1.590 |
| 201 | 0 | 0 |
| 202 | 2.232 | 1.774 |
| 203 | 0 | 0.58 |
| 204 | 0 | 0.729 |
| 205 | 0 | 0 |
| 206 | 3.296 | 1.06 |
| 207 | 0.712 | 1.709 |
| 208 | 1.353 | 1.353 |
| 209 | 3.277 | 1.444 |
| 210 | 1.0 | 1.868 |
| 211 | 0 | 0 |
| 212 | 1.649 | 1.620 |
| 213 | 1.648 | 1.619 |
| 214 | 1.055 | 1.306 |
| 215 | 1.88 | 0.89 |
| 216 | 3.293 | 3.2 |
| **IC602(MX29LV160)** | | |
| 1 | 3.2 | 3.17 |
| 2 | 0 | 3.17 |
| 3 | 3.2 | 3.17 |
| 4 | 3.2 | 0.97 |
| 5 | 3.2 | 3.16 |
| 6 | 3.2 | 3.16 |
| 7 | 0 | 3.16 |
| 8 | 0 | 3.16 |
| 9 | 0 | 3.16 |
| 10 | 0 | 1.02 |
| 11 | 3.2 | 3.16 |
| 12 | 5.25 | 5.25 |
| 13 | 0 | 2.73 |
| 14 | 1.54 | 3.19 |
| 15 | 1.38 | 1.71 |
| 16 | 3.2 | 2.43 |
| 17 | 3.2 | 3.17 |
| 18 | 3.2 | 3.16 |
| 19 | 1.7 | 3.17 |
| 20 | 2.2 | 3.17 |
| 21 | 0 | 3.17 |
| 22 | 0 | 3.17 |
| 23 | 0 | 0 |
| 24 | 0 | 0 |
| 25 | 0 | 0 |
| 26 | 0 | 0 |
| 27 | 0 | 0 |
| 28 | 3.2 | 3.17 |

| MODE / PIN NO. | STOP | PLAY |
|---|---|---|
| 29 | 3.2 | 3.17 |
| 30 | 3.2 | 3.17 |
| 31 | 0 | 0 |
| 32 | 0 | 0 |
| 33 | 0 | 0 |
| 34 | 0 | 0 |
| 35 | 3.2 | 0 |
| 36 | 0 | 0 |
| 37 | 3.2 | 3.23 |
| 38 | 3.26 | 0 |
| 39 | 3.2 | 3.17 |
| 40 | 0 | 0 |
| 41 | 3.2 | 3.17 |
| 42 | 0 | 0 |
| 43 | 0 | 3.17 |
| 44 | 0 | 0 |
| 45 | 0 | 0 |
| 46 | 0 | 0 |
| 47 | 0 | 0 |
| 48 | 3.2 | 3.17 |
| **IC603(HY57V64)** | | |
| 1 | 3.25 | 3.23 |
| 2 | 2.85 | 2.86 |
| 3 | 3.25 | 3.22 |
| 4 | 2.87 | 2.87 |
| 5 | 2.85 | 2.5 |
| 6 | 0 | 0 |
| 7 | 2.81 | 2.1 |
| 8 | 2.9 | 2.04 |
| 9 | 3.25 | 3.22 |
| 10 | 2.85 | 2.1 |
| 11 | 2.87 | 2.91 |
| 12 | 1.9 | 0 |
| 13 | 2.8 | 2.1 |
| 14 | 3.25 | 3.22 |
| 15 | 0 | 0 |
| 16 | 3.18 | 3.1 |
| 17 | 3.07 | 2.58 |
| 18 | 3.14 | 0.61 |
| 19 | 2.95 | 2.97 |
| 20 | 2.9 | 2.96 |
| 21 | 2.6 | 0.32 |
| 22 | 2.81 | 2.83 |
| 23 | 0.05 | 0.06 |
| 24 | 0.16 | 0.18 |
| 25 | 0.16 | 0.18 |
| 26 | 0.16 | 0.17 |
| 27 | 3.26 | 3.24 |
| 28 | 0 | 0.59 |
| 29 | 0.16 | 0.17 |
| 30 | 0.15 | 0.53 |
| 31 | 0.16 | 0.53 |
| 32 | 0.12 | 0.5 |
| 33 | 0.05 | 0.16 |
| 34 | 0.05 | 0.17 |

| MODE / PIN NO. | STOP | PLAY |
|---|---|---|
| 35 | 0.04 | 0.5 |
| 36 | 2.85 | 0.08 |
| 37 | 3.26 | 3.236 |
| 38 | 1.79 | 1.78 |
| 39 | 0 | 0 |
| 40 | 2.7 | 0.1 |
| 41 | 2.7 | 0 |
| 42 | 2.9 | 2 |
| 43 | 3.26 | 3.23 |
| 44 | 2.92 | 1.95 |
| 45 | 2.92 | 2.01 |
| 46 | 0 | 0 |
| 47 | 2.92 | 2.03 |
| 48 | 2.94 | 2.17 |
| 49 | 3.26 | 3.23 |
| 50 | 2.91 | 2 |
| 51 | 2.94 | 2 |
| 52 | 0 | 0 |
| 53 | 2.9 | 1.85 |
| 54 | 0 | 0 |
| **IC701(MM1692)** | | |
| 1 | 4.94 | 4.93 |
| 2 | 2.33 | 2.33 |
| 3 | 2.47 | 2.46 |
| 4 | 1.83 | 1.82 |
| 5 | 4.94 | 4.93 |
| 6 | 1.55 | 1.49 |
| 7 | 0 | 0 |
| 8 | 2.33 | 2.32 |
| 9 | 2.32 | 2.32 |
| 10 | 0 | 0 |
| 11 | 2.29 | 2.26 |
| 12 | 2.3 | 2.31 |
| 13 | 1.06 | 1.21 |
| 14 | 1.62 | 1.81 |
| 15 | 1.6 | 1.82 |
| 16 | 2.3 | 2.30 |
| **IC703(MC4580)** | | |
| 1 | 5.45 | 5.46 |
| 2 | 5.45 | 5.46 |
| 3 | 5.45 | 5.46 |
| 4 | 0 | 0 |
| 5 | 5.45 | 5.47 |
| 6 | 5.45 | 5.46 |
| 7 | 5.45 | 5.46 |
| 8 | 12.1 | 12.1 |
| **IC901** | | |
| 1 | 2.16 | 2.15 |
| 2 | 4.83 | 4.8 |
| 3 | 4.83 | 4.8 |
| 4 | 4.83 | 4.81 |
| 5 | 3.84 | 4.2 |
| 6 | 0 | 0.01 |
| 7 | 0 | 0.01 |
| 8 | 0 | 0.01 |

| MODE / PIN NO. | STOP | PLAY |
|---|---|---|
| 9 | 4.84 | 4.8 |
| 10 | 2.3 | 4.75 |
| 11 | 1.81 | 2.7 |
| 12 | 1.96 | 2.39 |
| 13 | 0 | 0 |
| 14 | 2.1 | 2.56 |
| 15 | 2.32 | 2.13 |
| 16 | 2.35 | 2.16 |
| 17 | 2.1 | 1.96 |
| 18 | 0.9 | 0.93 |
| 19 | 1.58 | 1.58 |
| 20 | 1.25 | 2.21 |
| 21 | 0.94 | 0.92 |
| 22 | 0.95 | 0.92 |
| 23 | 1.5 | 1.62 |
| 24 | 1.59 | 1.79 |
| 25 | 4.84 | 4.82 |
| 26 | 0 | 0 |
| 27 | 1.44 | 1.6 |
| 28 | 2.04 | 1.76 |
| 29 | 0 | 0 |
| 30 | 1.36 | 1.54 |
| 31 | 1.32 | 1.5 |
| 32 | 0 | 0 |
| **Q201** | | |
| Emitter | 3.31 | 3.26 |
| Collector | 0.14 | 0.1 |
| Base | 3.27 | 3.27 |
| **Q202** | | |
| Emitter | 3.31 | 2.32 |
| Collector | 0.14 | 2.31 |
| Base | 3.27 | 3.06 |
| **Q205** | | |
| Emitter | 0.66 | 0.01 |
| Collector | 0.01 | 4.97 |
| Base | 0.001 | 0 |
| **Q206** | | |
| Emitter | 3.25 | 0.03 |
| Collector | 0.01 | 0.18 |
| Base | 0.001 | 0 |
| **Q207** | | |
| Emitter | 0 | 4.93 |
| Collector | 0 | 0 |
| Base | 0 | 0 |
| **Q208** | | |
| Emitter | 1.8 | 1.8 |
| Collector | 1.78 | 1.8 |
| Base | 2.49 | 2.48 |
| **Q701** | | |
| Emitter | 0 | 0.037 |
| Collector | 12 | 12 |
| Base | 0 | 0 |
| **Q702** | | |
| Emitter | -0.6 | 0.28 |
| Collector | 0 | 0.05 |

| MODE / PIN NO. | STOP | PLAY |
|---|---|---|
| Base | 0.001 | 0.001 |
| **Q703** | | |
| Emitter | 3.27 | 3.26 |
| Collector | -0.6 | 0.15 |
| Base | 3.3 | 3.3 |
| **Q705** | | |
| Emitter | -0.6 | 0.01 |
| Collector | 0 | 0.03 |
| Base | 0 | 0.001 |
| **Q706** | | |
| Emitter | 0.7 | 0.7 |
| Collector | 0.004 | 0.004 |
| Base | 0 | 0 |
| **Q707** | | |
| Emitter | 0.7 | 0.7 |
| Collector | 0.004 | 0.004 |
| Base | 0 | 0 |
| **Q708** | | |
| Emitter | 0.7 | 0.7 |
| Collector | 0.004 | 0.004 |
| Base | 0 | 0 |

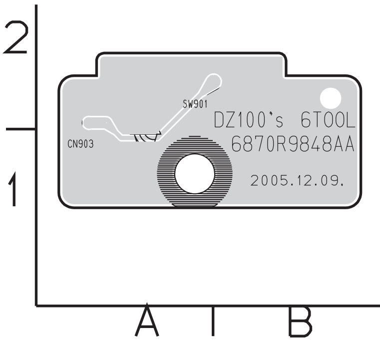
# DIAGRAMAS DE CIRCUITO IMPRESO

## 1. PLACA PRINCIPAL DE CI



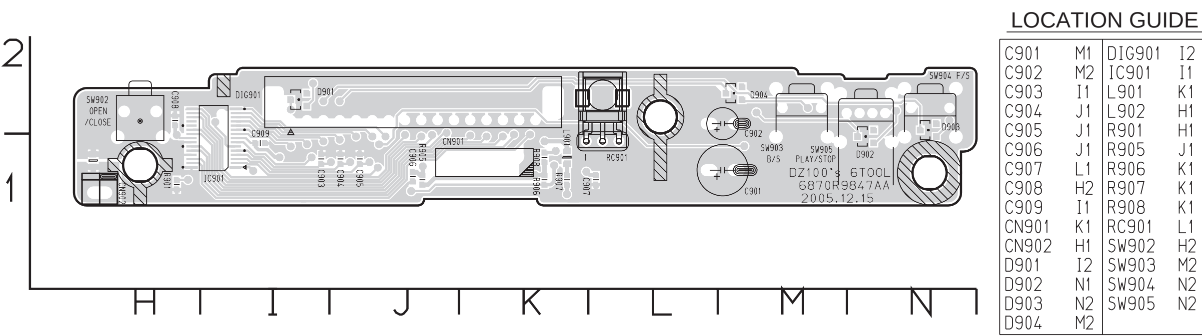



## 2. PLACA CLAVE DE CI




## 3. PLACA DE CI DEL TEMPORIZADOR

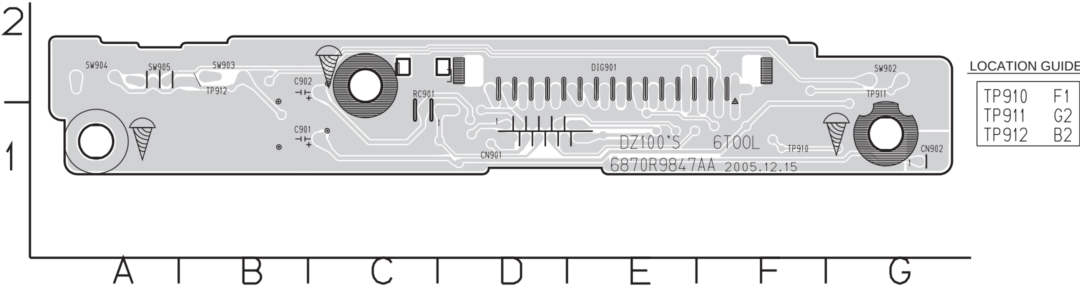
**( TOP VIEW )**




LOCATION GUIDE

| | | | |
|---|---|---|---|
| C901 | M1 | DIG901 | I2 |
| C902 | M2 | IC901 | I1 |
| C903 | I1 | L901 | K1 |
| C904 | J1 | L902 | H1 |
| C905 | J1 | R901 | H1 |
| C906 | J1 | R905 | J1 |
| C907 | L1 | R906 | K1 |
| C908 | H2 | R907 | K1 |
| C909 | I1 | R908 | K1 |
| CN901 | K1 | RC901 | L1 |
| CN902 | H1 | SW902 | H2 |
| D901 | I2 | SW903 | M2 |
| D902 | N1 | SW904 | N2 |
| D903 | N2 | SW905 | N2 |
| D904 | M2 | | |

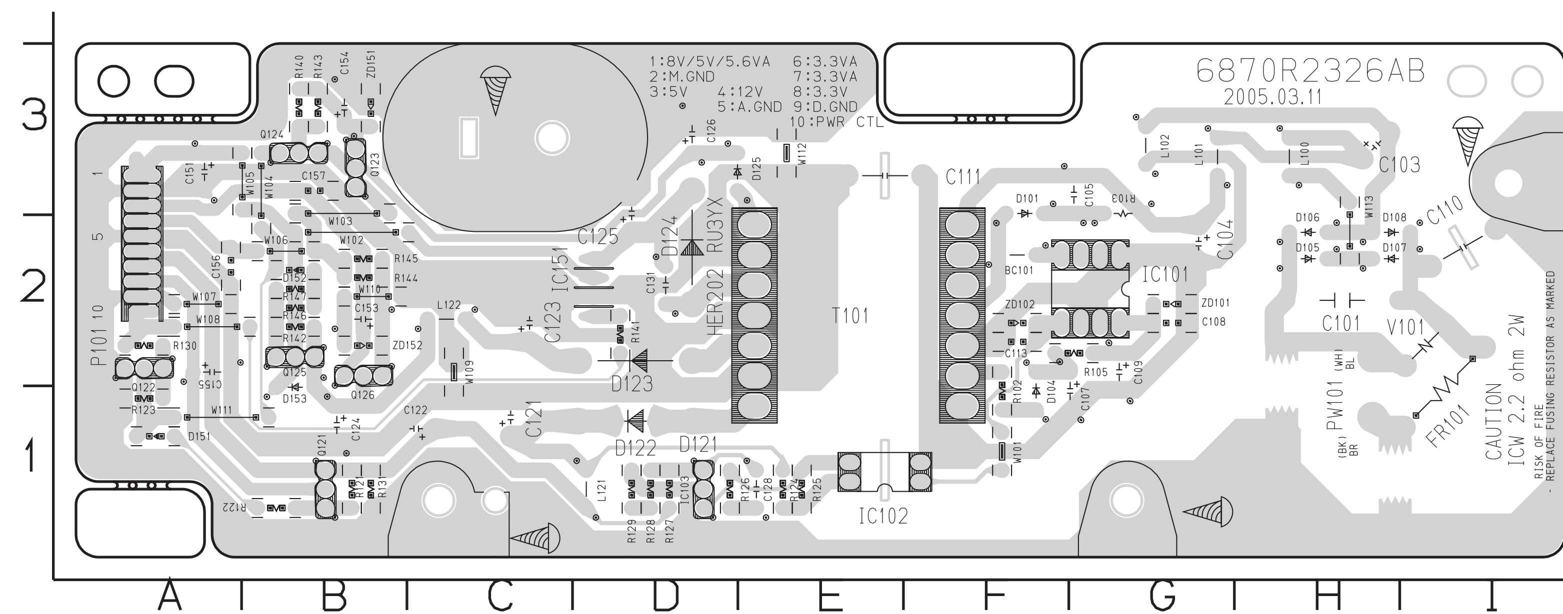
**( BOTTOM VIEW )**



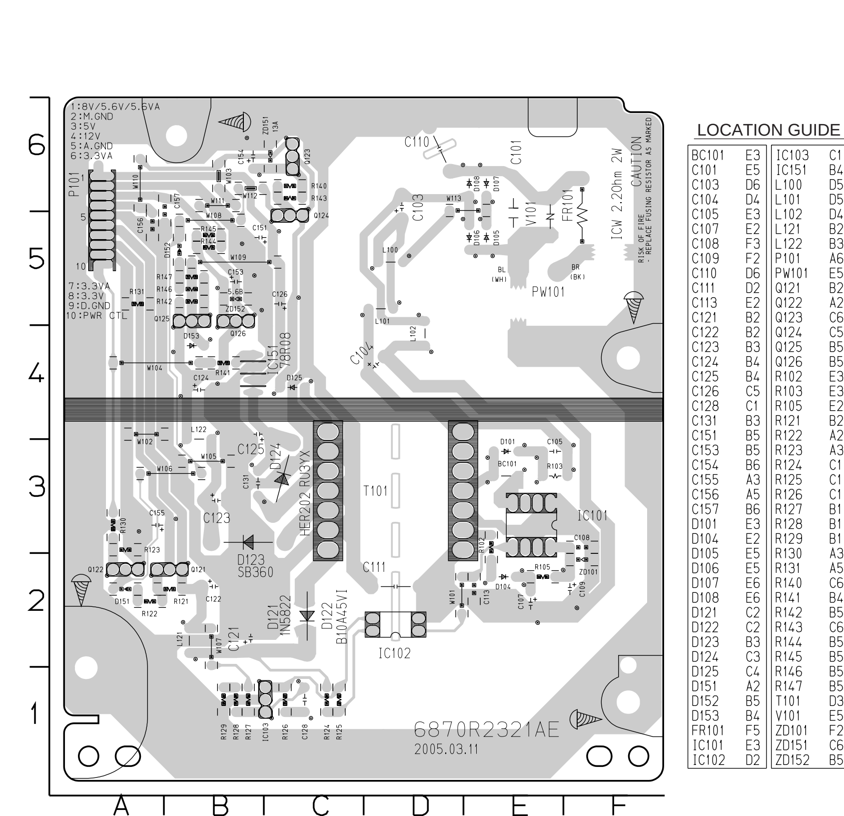

LOCATION GUIDE

| | |
|---|---|
| TP910 | F1 |
| TP911 | G2 |
| TP912 | B2 |

## 4. PLACA DE CI SMPS (SÓLO 360 mm)



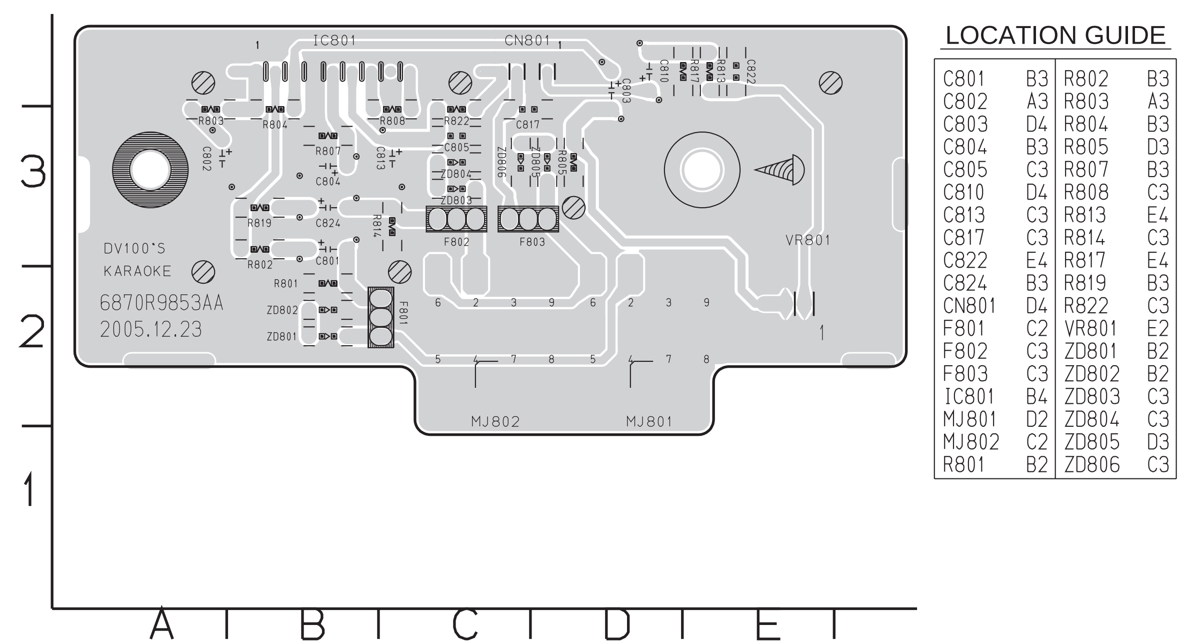

## 5. PLACA DE CI SMPS (SÓLO 430mm)




LOCATION GUIDE

| | | | |
|---|---|---|---|
| BC101 | E3 | IC103 | C1 |
| C101 | E5 | IC151 | B4 |
| C103 | D6 | L100 | D5 |
| C104 | D4 | L101 | D5 |
| C105 | E3 | L102 | D4 |
| C107 | E2 | L121 | B2 |
| C108 | F3 | L122 | B3 |
| C109 | F2 | P101 | A6 |
| C110 | D6 | PW101 | E5 |
| C111 | D2 | Q121 | B2 |
| C113 | E2 | Q122 | A2 |
| C121 | B2 | Q123 | C6 |
| C122 | B2 | Q124 | C5 |
| C123 | B3 | Q125 | B5 |
| C124 | B4 | Q126 | B5 |
| C125 | B4 | R102 | E3 |
| C126 | C5 | R103 | E3 |
| C128 | C1 | R105 | E2 |
| C131 | B3 | R121 | B2 |
| C151 | B5 | R122 | A2 |
| C153 | B5 | R123 | A3 |
| C154 | B6 | R124 | C1 |
| C155 | A3 | R125 | C1 |
| C156 | A5 | R126 | C1 |
| C157 | B6 | R127 | B1 |
| D101 | E3 | R128 | B1 |
| D104 | E2 | R129 | B1 |
| D105 | E5 | R130 | A3 |
| D106 | E5 | R131 | A5 |
| D107 | E6 | R140 | C6 |
| D108 | E6 | R141 | B4 |
| D121 | C2 | R142 | B5 |
| D122 | C2 | R143 | C6 |
| D123 | B3 | R144 | B5 |
| D124 | C3 | R145 | B5 |
| D125 | C4 | R146 | B5 |
| D151 | A2 | R147 | B5 |
| D152 | B5 | T101 | D3 |
| D153 | B4 | V101 | E5 |
| FR101 | F5 | ZD101 | F2 |
| IC101 | E3 | ZD151 | C6 |
| IC102 | D2 | ZD152 | B5 |

## 6. PLACA DE CI DEL KARAOKE (SÓLO MODELO KAROKE)




LOCATION GUIDE

| | | | |
|---|---|---|---|
| C801 | B3 | R802 | B3 |
| C802 | A3 | R803 | A3 |
| C803 | D4 | R804 | B3 |
| C804 | B3 | R805 | D3 |
| C805 | C3 | R807 | B3 |
| C810 | D4 | R808 | C3 |
| C813 | C3 | R813 | E4 |
| C817 | C3 | R814 | C3 |
| C822 | E4 | R817 | E4 |
| C824 | B3 | R819 | B3 |
| CN801 | D4 | R822 | C3 |
| F801 | C2 | VR801 | E2 |
| F802 | C3 | ZD801 | B2 |
| F803 | C3 | ZD802 | B2 |
| IC801 | B4 | ZD803 | C3 |
| MJ801 | D2 | ZD804 | C3 |
| MJ802 | C2 | ZD805 | D3 |
| R801 | B2 | ZD806 | C3 |